5160

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

7138.
Exchange.

June, 20, 1903.

7138

MITTEILUNGEN

DES

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINES

FÜR

STEIERMARK.

JAHRGANG 1902.
(DER GANZEN REIHE 39STES HEFT.)

UNTER MITVERANTWORTUNG DER DIREKTION REDIGIERT
VON
PROF. DR. C. DOELTER.

MIT SECHS IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.

GRAZ.
HERAUSGEGEBEN UND VERLEGT
VOM NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINE FÜR STEIERMARK.

1903.

MITTEILUNGEN

DES

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINES

FÜR

STEIERMARK.

JAHRGANG 1902.
(DER GANZEN REIHE 39STES HEFT.)

UNTER MITVERANTWORTUNG DER DIREKTION REDIGIERT
VON
PROF. DR. C. DOELTER.

MIT SECHS IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.

GRAZ.
HERAUSGEGEBEN UND VERLEGT
VOM NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINE FÜR STEIERMARK.

1903.

Deutsche Vereins-Druckerei Graz.

JUN 2. 1903

INHALT.

I. Vereinsangelegenheiten.

	Seite
Personalstand	I
Bericht über die Jahres-Versammlung am 14. Dezember 1902	XIV
Geschäftsbericht des Sekretärs	XV
Kassabericht des Rechnungsführers für das 39. Vereinsjahr 1902	XVIII
Bericht über die ausdrücklich zum Zwecke der geologischen Erforschung Steiermarks bestimmten Beträge im Jahre 1902	XIX
Verzeichnis der im Jahre 1902 durch Tausch erworbenen Druckschriften	XX
Verzeichnis der im Jahre 1902 eingelangten Geschenke	XXXIV
Bericht der botanischen Sektion über ihre Tätigkeit im Jahre 1902	XXXV
Literaturberichte:	
Geologische und palaeontologische Literatur der Steiermark	LIII
Zoologische Literatur der Steiermark	LVII
Botanische Literatur der Steiermark	LXII

II. Miscellanea.

R. Hoernes: Die Anfangskammer eines Nautilus vom Röthelstein bei Aussee LXXV

Aug. v. Hayek: Über das Vorkommen von Avena planiculmis Schrad. in Steiermark LXXIX

R. Hoernes: Die vulkanischen Ausbrüche auf den Kleinen Antillen . LXXXI

III. Abhandlungen.

Gabriel Strobl: Ichneumoniden Steiermarks (und der Nachbarländer) . . 3

S. Brusina: Eine subtropische Oasis in Ungarn 101

Konrad Fabian: Über einige Porphyrite und Melaphyre des Fassa- und Fleimsertales 122

R. Hoernes: Erdbeben in Steiermark vom Jahre 1750 bis 1870 157

Franz Krašan: Beitrag zur Charakteristik der Flora von Untersteiermark 297

Ferdinand Pischinger: Die schwarzen Tongefäße der Hallstattperiode . . 323

Alois Trost: Beitrag zur Lepidopteren-Fauna der Steiermark 328

E. Preißmann: Über die steirischen Sorbus-Arten und deren Verbreitung 341

L. v. Graff: Eine zoologische Studienreise nach dem hohen Norden . . . 357

Seite

Anton Franz Reibenschuh: Chemische Untersuchung neuer Mineralquellen Steiermarks 379
Karl Fritsch: Über den Einfluß des Ackerbaues und der Wiesenkultur auf die Vegetation 390
August Aigner: Der Hallstätter See und die Ödenseer Torflager in ihrer Beziehung zur Eiszeit 403

Personalstand

des

Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark

im Vereinsjahre 1902.

Direktion.

Präsident:

Herr Universitäts-Professor Dr. **Karl Fritsch.**

Vize-Präsidenten:

Herr Universitäts-Professor Dr. **Rudolf Klemensiewicz.**
Herr Universitäts-Professor Dr. **Vinzenz Hilber.**

Sekretäre:

Herr Universitäts-Professor Dr. **Cornelius Doelter.**
Herr Hofrat **Hermann R. v. Guttenberg.**

Bibliothekar:

Herr Kustos **Gottlieb Marktanner.**

Rechnungsführer:

Herr Sekretär der Techn. Hochschule **J. Piswanger.**

Mitglieder.

A. Ehren-Mitglieder.

1 Herr **Boltzmann** Ludwig, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Hann** Julius, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Heller** Camill, Dr., k. k. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität . . . Innsbruck.

Herr **Rollett** Alexander, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor, Harrachgasse 21 . . . . . Graz.
„ **Schulze** Franz Eilhard, Dr., Universitäts-Professor . Berlin.
„ **Schwendener** S., Dr., Universitäts-Professor . . . . „
„ **Sueß** Eduard, Dr., Professor Präsident der kaiserl. Akademie der Wissenschaften . . . . . Wien.
„ **Toepler** August, Dr., Hofrat, Professor am Polytechnikum . . . . . Dresden.
„ **Tschermak** Gustav, Dr., k. k. Hofrat, Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Wiesner** Julius, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor . . . . . Wien.

B. Korrespondierende Mitglieder.

Herr **Beck v. Managetta** Günther, Ritter, Ph. Dr., Professor und Direktor des botanischen Gartens a. d. deutschen Universität . . . . . Prag.
„ **Blasius** Wilhelm, Dr., Professor am Polytechnikum in Braunschweig und Kustos am Herzogl. naturhistorischen Museum . . . . . Braunschweig.
„ **Breidler** Johann, Architekt, Schillerstraße 54 . . . Graz.
„ **Brusina** Spiridion, k. o. ö. Universitäts-Professor und Direktor des zoologischen Museums . . . . . Agram.
„ **Buchich** Gregorio, Naturforscher und Telegraphen-Beamter . . . . . Lesina.
„ **Fontaine** César, Naturforscher, Provinz Hainaut, Belgien . . . . . Papignies.
„ **Hepperger** Josef von, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Wien.
„ **Heß** V., Forstmeister, Brockmanngasse 64 . . . . . Graz.
„ **Möhl** Heinrich, Dr. . . . . Kassel.
„ **Molisch** Hans, Dr., k. k. Professor an der deutschen Universität . . . . . Prag.
„ **Preißmann E.,** k. k. Aich-Ober-Inspektor . . . . . Wien.
„ **Wettstein Richard,** R. von, Dr., k. k. Universitäts-Professor . . . . . Wien.

C. Ordentliche Mitglieder.

Herr **Aigner** A., k. k. Ober-Bergrat i. R., Kinkgasse 7 . . Graz.
„ **Alkier** F. C., Nieder-Österreich . . . . . Wieselburg a. d. Erlaf
„ **Althaller** Franz X., stud. agr., Kaiserfeldgasse 21 . Graz.
„ **Andrieu** Cäsar E., Apotheker . . . . . Radkersburg.
„ **Ansion** Wilhelm, Nibelungengasse 30 . . . . . Graz.
„ **Archer** Max von, Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Hans Sachsgasse 2 . . . . . „

Frau **Artens** Elise von, Leechgasse 7 . . . . . Graz.
Herr **Attems** Edmund, Graf, Exzellenz, Reichsrats- und Landtagsabgeordneter, Herrschaftsbesitzer und Landeshauptmann, Sackstraße 17 . . . . . „
„ **Attems** Ignaz, Graf, Dr. iur., Mitglied des Herrenhauses und Herrschaftsbesitzer, Sackstraße 17 . . „
Frau **Attems** Rosalie, Gräfin, Sackstraße 17 . . . . . „
Herr **Attems-Petzenstein** Heinrich, Reichsgraf, k. u. k. Major a. D., Leechwald-Villa nächst dem Hilmteiche . . „
„ **Attems-Petzenstein** Karl, Graf, Leechwald-Villa nächst dem Hilmteiche . . . . . „
Frl. **Aufschläger Elsa,** Mandellstraße 11 . . . . . „
Herr **Aufschläger** Heinrich, Chemiker und städt. Marktkommissär, Klosterwiesgasse 48 . . . . . „
„ **Barbo** Max, Graf, Parkstraße 17 . . . . . „
„ **Barta** Franz, Eisenb.-Sekretär i. P., Realitätenbesitzer und Bezirks-Obmann in Eckberg, Steiermark, Post Gamlitz.
„ **Bartels** v. **Bartberg** Eduard, k. u. k. Oberstleutnant i. P., Körblergasse 48 . . . . . Graz.
„ **Bartl** Josef, k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Morellenfeldgasse 28 . . . . . „
„ **Bauer,** P. Franz Sales, Abt im Stifte Rein, Steiermark, Poststation . . . . . Gratwein.
„ **Bauer** Karl, Dr. phil., supplierender Gymnasiallehrer Eger.
„ **Belegishanin** Johann, k. u. k. Oberst i. R., Herrengasse 29 . . . . . Graz.
„ **Bendl** Ernst, k. k. Prof. an der techn. Hochschule . „
Frl. **Beseliak** Mizi, Humboldtstraße 17 . . . . . „
Herr **Beyer** J. A., Provisor der Landschafts-Apotheke . . . Judenburg.
„ **Birnbacher** Alois, Dr. med., k. k. Universitäts-Professor, Goethestraße 10 . . . . . Graz.
„ **Birnbacher** Hans, Dr., Advokat, Halbärthgasse 6 . . „
„ **Blatz** Johann, k. k. Rechnungs-Direktor i. R., Grazbachgasse 19 . . . . . „
„ **Bleichsteiner** Anton, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Thonethof . . . . . „
„ **Boalt Lane** William, Privat, Schillerstraße 39 . . . „
„ **Bock** Hermann, Landeskultur-Ingenieur, Landhaus . „
„ **Böck** Josef, Freiherr von, k. u. k. Major i. R., Tummelplatz 6 . . . . . „
„ **Börner** Ernest, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Tummelplatz 3 . . . . . „
„ **Braun** Gustav, Professor i. R., Jakominigasse 67 . . „
„ **Bullmann** Josef, Stadtbaumeister, Leonhardstraße 44 Graz.
„ **Buttler** Otto, Graf, k. u. k. Kämmerer, Hauptmann i. R., Karmeliterplatz 1, II. Stock . . . . . „

Herr **Byloff** Friedrich, k. k. Ober-Baurat, Wagnergasse 6 Graz.
„ **Camuzzi** M., Bürgerschul-Direktor, Grazbachgasse 33 . „
60 „ **Canaval** Richard, Dr., k. k. Ob.-Bergrat, Bergrevieramt Klagenfurt.
„ **Capesius** Eduard, k. k. Notar, Steiermark . . . . . Gleisdorf.
„ **Carneri** Barthol., Ritter v., Gutsbesitzer, Kasinogasse 12 Marburg a. D.
„ **Caspaar** Josef, Dr., kaiserl. Rat, pens. Werksarzt, Gösting Nr. 18 b. Graz
„ **Cassani** Franz, Brauereivertreter, Annenstraße 47 . . Graz.
„ **Chizzola** v. Leodegar, k. u. k. Oberst, Hilgergasse 1 „
„ **Cieslar** Adam, Buchhändler-Firma, verl. Herreng. 29 „
„ **Clar** Konrad, Dr. d. ges. Heilkunde, kais. Rat, IX., Alserstraße 8 (im Sommer in Gleichenberg) . . . Wien.
„ **Czermak** Wilhelm, Dr. med., k. k. Universitäts-Professor Prag.
„ **Dantscher** Viktor, Ritter v. **Kollesberg,** Dr., k. k. Universitäts-Professor, Rechbauerstraße 29 . . . . Graz.
70 „ **Della Grazia** Adinolf L., Herzog, Durchlaucht, Gutsbesitzer, Poststation Weitersfeld . . . . . Brunnsee.
„ **Derschatta** Julius v., Dr., Hof- u. Gerichts-Adv., Reichsratsabg., Landesausschußbeisitzer, Maiffredygasse 4 Graz.
Frau **Dertina** Mathilde, Bürgerschullehrerin, Bergmanng. 20 „
Deutsch-Landsberg, Marktgemeinde, Steiermark . . D.-Landsberg.
Herr **Diviak** Roman, Dr., Werksarzt . . . . . Zeltweg.
„ **Doelter** Cornelius, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Schubertstraße . . . . . Graz.
Drachenburg, Bezirks-Ausschuß, Steiermark, Postst. Drachenburg.
„ **Drasch** Otto, Dr. med., k. k. Universitäts-Professor, Glacisstraße 57 . . . . . Graz.
„ **Eberstaller** Oskar, Dr., Stadt-Physikus, Hilgergasse 3 „
„ **Eder** Jakob, Dr., k. u. k. Ober-Stabsarzt i. R., Annenstraße 18 . . . . . „
80 „ **Eigel** Franz, Dr., Professor am fürstbischöfl. Seminar, Grabenstraße 25 . . . . . „
„ **Eisl** Reinh., General-Direktor der Graz-Köflacher Eisenbahn, Burgring 18 . . . . . „
„ **Elschnig** Anton, Dr. med., Univ.-Prof., IX., Währingerstraße 24 . . . . . Wien.
„ **Emele** Karl, Dr., Privatdozent an der Universität, Attemsgasse 17 . . . . . Graz.
„ **Emich** Fritz, k. k. Professor an der Techn. Hochschule, Schützenhofgasse 8 . . . . . „
„ **Erler** Emil, Ingenieur, Attemsgasse . . . . . „
„ **Erwarth** Josef, Hüttenverwalter, Kärnten, Friesacherstraße 19 . . . . . St. Veit a. d. G.
„ **Ettingshausen** Albert v., Dr., k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Glacisstraße 7 . . . . . Graz.
„ **Ettingshausen** Karl v., k. k. Hofrat i. R., Goethestr. 17 „
„ **Eyermann** Karl, III., Rosenberggasse 1 . . . . . „

90 Herr **Fabian** Karl, stud. phil. . . . . Graz.
„ **Felber** August, Werksarzt, Steiermark, Poststation Trieben.
„ **Fest** Bernhard, k. k. Bezirks-Tierarzt . . . . . Murau.
„ **Finetti** Friedrich R. v., k. k. Statthaltereirat, Körblergasse 5 . . . . . Graz.
„ **Finschger** Josef, Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Albrechtgasse 9 . . . . . „
„ **Firbas** Jakob, Dr., Bergmanngasse 22 . . . . . „
„ **Firtsch** Georg, Professor an der k. k. Franz Josef-Realschule, XX., Unterbergergasse . . . . . Wien.
„ **Fleischer** Bernhard, Apotheker und Schriftführer des D. u. Ö. Alpenvereines, Nibelungengasse 26 . . . Graz.
„ **Fodor** Anton v., k. u. k. Hof-Sekretär i. R., Alberstr. 17 „
„ **Forchheimer** Philipp, Dr., k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Schützenhofgasse 59 . . „
100 „ **Freyn** Rudolf, emerit. fürstb. Hüttenverwalter . . Leoben-Seegraben.
„ **Frischauf** Johann, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Burgring 12 . . . . . Graz.
„ **Fritsch** Karl, Dr., k. k. Universitäts-Prof., Alberstr. 19 „
„ **Fürst** Cam., Dr. d. ges. Heilk., Privat-Dozent an der Universität, Murplatz 7 . . . . . „
Fürstenfeld, Stadtgemeinde, Poststation . . . . . Fürstenfeld.
„ **Gauby** Alb., k. k. Professor an der Lehrerbildungs-Anstalt, Stempfergasse 9 . . . . . Graz.
Geologisches Institut der k. k. Universität . . . . . „
„ **Gionovich** Nikolaus B., Apotheker, Dalmatien, Postst. Castelnuovo.
Gleichenberger und **Johannisbrunnen-Aktien-Verein** Gleichenberg.
„ **Glowacki** Julius, k. k. Direktor des Obergymnasiums Marburg.
110 „ **Grabner** Franz, Kaufmann, Annenstraße 13 . . . . Graz.
„ **Graff** Ludwig v., Dr., k. k. Hofrat u. Univ.-Prof., Universität . . . . . „
Graz, Lehrerverein, Ferdinandeum . . . . . „
Graz, Stadtgemeinde . . . . . „
„ **Günter** D. J., Gymnasial-Professor, Brockmanngasse 65 „
„ **Gutherz** v. **Bruckschütz** Franz, k. u. k. Oberst d. R., Wielandgasse 2 . . . . . „
„ **Gutmann** Gustav, Stadtbaumeister, Schillerstraße 24 „
„ **Guttenberg** Herm., R. v., k. k. Hofrat, Landes-Forstinspektor, Schillerstraße 1 . . . . . „
Firma **Philipp Haas & Söhne**, Herrengasse . . . . . „
Herr **Haberlandt** Gottlieb, Dr. phil., k. k. Universitäts-Professor, Elisabethstraße 18 . . . . . „
120 Frl. **Halm** Pauline, akad. Malerin, Steiermark, Postst. . . Schladming.
Herr **Hanschmann** Friedrich, Eggenbergerstraße 8A . . . Graz.
„ **Hansel** Julius, Direktor der steierm. Landes-Ackerbauschule i. P., Alberstraße 10 . . . . . „

Herr **Harter** Rudolf, Mühlenbesitzer, Körösistraße 3 . . . Graz.
„ **Hatle** Ed., Dr. phil., Kustos des mineralogischen Landes-Museums am Joanneum, Merangasse 78 . . . . . „
„ **Hauptmann** Franz, k. k. Professor, Morellenfeldg. 30 „
„ **Hayek** August, Edler von, Dr., städt. Oberarzt, III., Messenhausergasse 14 . . . . . Wien.
„ **Heider** Arthur, Ritter v., Dr. med. univ., k. k. Universitäts-Professor, Maiffredygasse 2 . . . . . Graz.
„ **Helm** Theodor, Dr., k. u. k. Generalstabsarzt, Franckstraße 10 . . . . . „
„ **Herth** Robert, Dr. med. . . . . Peggau.
130 „ **Hertl** Benedikt, Gutsbesitzer auf Schloß Gollitsch . bei Gonobitz.
„ **Hiebler** Franz, Dr., Hof- und Gerichts-Adv., Lessingstraße 24 . . . . . Graz.
„ **Hilber** Vinz., Dr., k. k. Universitäts-Professor, Halbärthgasse . . . . . „
„ **Hirsch** Gustav, Dr., Hausbes., Karl Ludwig-Ring 2 . „
„ **Hočevar** Franz, Dr., k. k. Professor an d. Technischen Hochschule, Beethovenstraße 7 . . . . . „
„ **Hoefer** Hans, k. k. Hofrat, Professor an der Berg-Akademie . . . . . Leoben.
„ **Hoernes** Rudolf, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Sparbersbachgasse 33, I. St. . . . . Graz.
„ **Hoffer** Ed., Dr., Professor an der landschaftl. Ober-Realschule, Grazbachgasse 33, I. Stock . . . . . „
„ **Hofmann** A., k. k. Professor an der Berg-Akademie Přibram.
„ **Hofmann** K. B., k. k. Univ.-Professor, Schillerstr. 1 Graz.
„ **Hofmann** Matth., Apotheker u. Hausbes., Herreng. 11 „
140 „ **Holler** Anton, Dr., emer. Primararzt der n.-ö. Landes-Irrenanstalt in Wien, Elisabethstraße 24 . . . . . „
„ **Holzinger** Josef Bonavent., Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Stadtkai 47 . . . . . „
„ **Horst** Julius, Freiherr v., Exzellenz, Geh. Rat, k. k. Minister a. D., Lichtenfelsgasse 15 . . . . . „
„ **Hruby** August, Dr., k. u. k. Generalstabsarzt i. R., Normalschulgasse 1 . . . . . „
„ **Hromotka** Fritz, Landes-Ingenieur, Radetzkystraße 29 „
„ **Inglitsch** Karl, Hausbesitzer, Schörgelgasse 31 . . . „
„ **Ippen** J. A., Dr. phil., Privatdozent an der Universität „
„ **Jamnik** Franz, Kunsthändler, Körösistraße 14 . . . „
„ **Jeller** Rudolf, Adjunkt an der k. k. Berg-Akademie Leoben.
150 „ **Kada** Ferd., Haus- und Realitätenbesitzer, Steiermark, Poststation . . . . . Friedau a.d.Drau.
„ **Kaltnigg** Karl, Bürgerschul-Fachlehrer u. Direktor der Mädchen-Arbeits- u. Fortbildungsschule des steierm. Gewerbevereines, Wielandgasse 9 (Grazbachgasse 8) Graz.

Herr **Karajan** Max, R. v., Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor, Goethestraße 19 . . . . . Graz.
„ **Karner** Karl, Bergbau-Inspektor der Österr.-alpinen Montan-Gesellschaft, Haydngasse 4 . . . . . „
Frau **Khevenhüller,** Gräfin, Glacisstraße 7 . . . . . „
Herr **Klemensiewicz** Rud., Dr., k. k. Univ.-Prof., Merang. 9 „
„ **Knöbl** Ludwig, k. k. Hofrat, Villefortgasse 15 . . . „
„ **Kobek** Friedrich, Dr., Zinzendorfgasse 25 . . . . . „
„ **Koch** Julius, Rechbauerstraße 11A . . . . . „
„ **Kohaut** Franz, Beamter, Rosensteingasse 16 . . . . „
160 Fräulein **Kollar** Emma, Berg- und Hüttenverwalterswaise, Peinlichgasse 12 . . . . . „
Herr **Koßler** Alfred, Dr., Paulustorgasse 6 . . . . . „
„ **Kottulinsky** Adalb., Graf, Exzellenz, k. u. k. wirklicher geheimer Rat, Beethovenstraße 7 . . . . . „
„ **Krafft-Ebing** Richard, Freiherr v., Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Kranz** Ludwig, Fabriksbesitzer, Burgring 8 . . . . Graz.
„ **Krašan** Franz, k. k. Schulrat und Gymn.-Prof. i. R., Lichtenfelsgasse 21 . . . . . „
„ **Kraus** Hermann, Dr. med., Herrengasse 2 . . . . . Marburg.
„ **Kristof** Lorenz, Dir. des Mädchen-Lyzeums, Jahngasse 5 . . . . . Graz.
„ **Kutschera** Johann, k. u. k. Oberstleut. i. R., Heinrichstraße 21 . . . . . „
„ **Kuun ab Osdola,** Graf Géza v., Exzellenz, Dr. phil., Mitglied des ung. Oberhauses, Gutsbesitzer, Maros-Némethy bei Déva . . . . . Ungarn.
170 Frau **Lamberg** Franziska, Gräfin, geb. Gräfin **Aichelburg,** Geidorfplatz 1, II. Stock . . . . . Graz.
Herr **Lampel** Leo, k. k. Landes-Schulinspektor, Hartiggasse 1 „
„ **Langensiepen** Fritz, Ingenieur, Mariengasse 43 . . . „
„ **Lanyi** Johann v., Dr., k. u. k. General-Stabsarzt i. R., Mandellstraße 1 . . . . . „
„ **Latinovics** Albin v., k. u. k. Kämmerer, Leechgasse 12 „
„ **Layer** August, Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Albrechtgasse 1 . . . . . „
„ **Lazarini** Karl, Freiherr v., k. u. k. Oberst d. R., Kaiserfeldgasse 1 . . . . . „
Leoben, Stadtgemeinde-Amt, Poststation . . . . . Leoben.
„ **Leykum** Ferdinand Ludwig, k. u. k. Marine-Beamter i. R., Lessingstraße 34 . . . . . Graz.
„ **Link** Leopold, Dr., Advokat, Neutorgasse 9 . . . . „
„ **Linner** Rudolf, städt. Baudirektor i. P., Herreng. 6 . „
180 „ **Lippich** Ferdinand, Dr., k. k. Universitäts-Professor, II., Weinberggasse 3 . . . . . Prag.

Herr **Löschnig** Anton, Papier-Großhändler u. Hausbesitzer, Griesgasse 4 . . . . . Graz.
„ **Ludwig** Ferd., Fabriksbesitzer, Eisengasse 1 . . . . „
„ **Lupša** Ferdinand, Ingenieur . . . . . Völkermarkt.
„ **Madritsch** Markus, Dr. . . . . Oberzeiring.
„ **Makuc** Edmund, Generaldirektor i. R., Heinrichstraße 37 . . . . . Graz.
„ **Mandelbauer** Karl, Annenstraße 61 . . . . . „
Marburg, k. k. Lehrerbildungs-Anstalt . . . . . Marburg a. D.
„ **Markovac** Georg, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt, Klosterwiesgasse 37 . . . . . Graz.
190 „ **Marktanner** Gottlieb, Kustos am Joanneum . . . . „
„ **Maurus** Heinrich, Dr. iur., Rechbauerstraße 16 . . . „
„ **Mayer-Heldenfeld** Anton v., Herrengasse 18 . . . . „
„ **Meinong** Alexis, Ritter v., Dr., k. k. Universitäts-Professor, Heinrichstraße 7 . . . . . „
„ **Mell** Alexander, Direktor des k. k. Blinden-Institutes, Wittelsbachstraße 5 . . . . . Wien.
„ **Meran** Johann, Graf v., Mitglied des Herrenhauses, Leonhardstraße 5 . . . . . Graz.
„ **Miglitz** Eduard, Dr. med., Albrechtgasse 9 . . . . . „
„ **Miller** Emerich, Ritter v. **Hauenfels,** Bergingenieur, Sparbersbachgasse 42 . . . . . „
„ **Mitsch** Heinr., Gewerke und Hausbesitzer, Elisabethstraße 7 . . . . . „
„ **Mojsisovics** v. **Mojsvár** Edmund, k. k. Hofrat, Mitglied der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, III./3, Strohgasse 26 . . . . . Wien.
200 „ **Mühlbauer** Hans, Dr. . . . . Vorau.
„ **Mühsam** Samuel, Dr., Rabbiner der israelitischen Kultusgemeinde, Radetzkystraße 27 . . . . . Graz.
„ **Müller** Heinrich, Apotheker, Steiermark, Poststation D.-Landsberg.
„ **Münster** Josef, Lehrer an der evangelischen Schule, Leechgasse 55 . . . . . Graz.
„ **Nell** Leopold, Lehrer . . . . . Frohnleiten.
„ **Neubauer** Karl, k. k. Professor, Herrandgasse 20 . . Graz.
„ **Neugebauer** Josef, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt I. Kl., Heinrichstraße 21 . . . . . „
„ **Neumann** Wilh. Max, k. u. k. Maj. i. R., Heinrichstr. 65 „
„ **Niederdorfer** Christian, Dr. . . . . Voitsberg.
„ **Nietsch** Viktor, Dr., k. k. Professor, Schillerstraße 26 Graz.
210 „ **Nicolai** Ferdinand, Werksdirektor . . . . . Kindberg.
„ **Palla** Eduard, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Neutorgasse 46 . . . . . Graz.
„ **Peche** Karl, R. v., k. u. k. Feldmarschall-Leutnant a. D., Parkstraße 17 . . . . . „

Herr **Peithner** Oskar, Freiherr von **Lichtenfels,** Dr., k. k. Professor an der Techn. Hochschule, Glacisstr. 29 Graz.
„ **Penecke** Karl, Dr. phil., k. k. Universitäts-Professor, Tummelplatz 5 . . . . . „
„ **Pesendorfer** Josef . . . . . Leibnitz.
„ **Petrasch** Johann, k. k. Garteninspektor, Bot. Garten Graz.
„ **Petrasch** Karl, stud. phil., Botanischer Garten . . . „
„ **Petry** Franz, Dr., Postgasse 5 . . . . . „
Pettau, Stadtgemeinde . . . . . Pettau.
„ **Peyerle** Wilh., k. u. k. Generalmajor i. R., Grazbachg. 30 Graz.
„ **Pfaundler** Leopold, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor . . . . . „
„ **Pfeiffer** Anselm, P., Gymnasial-Professor, Ober-Öst., Poststation . . . . . Kremsmünster.
„ **Philipp** Hans, Ingenieur, Mozartgasse 6 . . . . . Graz.
„ **Piswanger** Josef, k. k. Sekretär d. Techn. Hochschule „
„ **Planner** Edler v. **Wildinghof** Viktor, Elisabethstraße 75 „
„ **Pleß** Franz, k. k. Univ.-Prof. i. R., Burgring 16 . . „
„ **Pojazzi** Fl., Fabriksbesitzer, Steiermark, Poststation D.-Landsberg.
„ **Pókay** Johann, k. u. k. Feldzeugmeister a. D., Goethestraße 1a . . . . . Graz.
„ **Pontoni** Antonio, Drd. phil. . . . . Görz.
„ **Porsch** Otto, Dr. phil., Assistent a. d. k. k. Universität Wien.
„ **Posch** A., Reichsrats-Abgeordneter, Poststation St. Marein an der Südbahn . . . . . Schalldorf.
„ **Postl** Raimund, Apotheker, Heinrichstraße 3 . . . . Graz.
„ **Prandstetter** Ignaz, Ober-Verweser . . . . . Vordernberg.
„ **Prausnitz** W., Dr., k. k. Universitäts-Professor, Zinzendorfgasse 9 . . . . . Graz.
„ **Pregl** Fritz, Dr., Univ.-Dozent, Harrachgasse 21 . . „
„ **Proboscht** Hugo, stud. phil., mineralogisches Institut der Universität . . . . . Graz.
Frl. **Prodinger** Maria, stud. phil., Naglergasse 78 . . . . „
Herr **Prohaska** Karl, k. k. Gymnasial-Professor, Humboldtstraße 8 . . . . . „
„ **Purgleitner** Josef, Apotheker, Färbergasse 1 . . . . „
Radkersburg, Stadtgemeinde, Steiermark, Poststation Radkersburg.
„ **Ratzky** Otto, Apotheker . . . . . Eisenerz.
„ **Redlich** Karl, Dr., Adjunkt und Dozent an der Bergakademie . . . . . Leoben.
„ **Reibenschuh** Anton Franz, Dr., Direktor der k. k. Staats-Ober-Realschule, Attemsgasse 25 . . . . . Graz.
Herren **Reininghaus,** Brüder . . . . . Steinfeld bei Graz.
Herr **Reininghaus** Hans v. . . . . Wien.
„ **Reinitzer** Friedrich, k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Zinzendorfgasse 23 . . . . . Graz.

Frau **Reising,** Freiin von **Reisinger**, Majors-Witwe, Alberstraße 19 . . . . . Graz.
Herr **Richter** Eduard, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Körblergasse 7 . . . . . „
„ **Riedl** Emanuel, k. k. Bergrat, Steiermark, Postst. Cilli.
250 Baronesse **Ringelsheim** Rosa, Beethovenstraße 20 . . . . Graz.
Herr **Ritter-Zahony,** Karl W. von, k. u. k. Oberleutnant i. R., Gutsbesitzer . . . . . Schloß Weißenegg bei Wildon.
„ **Rochlitzer** Josef, Dir. der k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- u. Bergbau-Gesellschaft, Baumkircherstraße 1 . . . . . Graz.
„ **Rocholl** Adolf, k. u. k. Rittmeister, Krottenstein, Post Eggenberg b. Graz.
„ **Rosmann** Eduard, k. u. k. Rittmeister i. R., Goethestraße 25 . . . . . Graz.
„ **Rosthorn** Alfons, Edler von, Med.-Dr., k. k. Univ.-Professor, Geidorfplatz 4 . . . . . „
„ **Ruderer** Anton, Konfektions-Mode-Etablissements-Inhaber und Hausbesitzer, Klosterwiesgasse 42 . . „
„ **Rumpf** Johann, k. k. Professor an der Techn. Hochschule, Radetzkystraße 14 . . . . . „
„ **Salm-Hoogstraeten** Otto, Graf von, in Klemenovo, Kroatien, Poststation . . . . . Pregrada.
„ **Schaefler** Karl, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt I. Kl. i. R., Wartingergasse 20, 1. Stock . . . . . Graz.
260 „ **Schaefler** Wilhelm, k. u. k. Oberst d. R., Neutorg. 48 „
„ **Schaffer** Joh., Dr., k. k. Sanitätsrat, Lichtenfelsg. 21 „
„ **Schaumburg-Lippe** Wilhelm, Prinz zu, Hoheit, auf Schloß Nachod in Böhmen, Poststation . . . . . Nachod.
„ **Scheidtenberger** Karl, Professor i. R. und k. k. Regierungsrat, Haydngasse 13 . . . . . Graz.
„ **Schemel-Kühnritt** Adolf v., k. u. k. Hauptmann, auf Schloß Harmsdorf, Münzgrabenstraße 131 . . . . „
„ **Schindler** Albert, Dr. med., Landes-Veterinär-Referent, Glacisstraße 57 . . . . . „
„ **Schlömicher** Albin, Dr. med., Auenbruggergasse 9 . „
„ **Schmidburg** Rudolf, Freiherr v., k. u. k. Generalmajor a. D., Kämmerer, Beethovenstraße 16 . . . . . „
„ **Schmidhammer** Josef, k. k. Oberbergrat, Sparbersbachgasse 39 . . . . . „
„ **Schmidt** Louis, Erzherzog Albrecht'scher Ökonomie-Direktor i. P., IV., Mayerhofgasse 16 . . . . . Wien.
270 „ **Schmutz** Karl, Dr. phil., Mädchen-Lyzeum . . . . . Innsbruck.
„ **Schönborn-Buchheim** Erwin, Erlaucht, Graf, Güterbesitzer, I., Renngasse 4 . . . . . Wien.
„ **Scholz** Franz, Inhaber und Leiter eines Privatgymnasiums, Grazbachgasse . . . . . Graz.

Herr **Schreiner** Franz, Präsident der I. Aktienbrauerei, Baumkircherstraße 14 . . . . . Graz.
„ **Schreiner** Moritz, Ritter v., Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Mitglied des Herrenhauses des österreich. Reichsrates, Stempfergasse 1 . . . . . „
„ **Schröckenfuß** Emil, Leonhardstraße 3 . . . . . „
„ **Schrötter** Hugo, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Burgring 22 . . . . . „
„ **Schwarzbek** Rudolf v., Dr. iur., Gartengasse 28 . . „
„ **Schwarzl** Otto, Apotheker . . . . . Cilli.
„ **Schwaighofer** Anton, Dr., k. k. Gymnasial-Professor, Tummelplatz 7 . . . . . Graz.
„ **Setz** Wilhelm, Bergverwalter . . . . . Trofaiach.
Fräulein **Siegl** Maria, Ober-Landesgerichtsrats-Waise, Haydngasse 3 . . . . . Graz.
Herr **Sigmund** Alois, k. k. Gymnasial-Professor, XVII., Kalvarienberggasse (Staatsgymnasium) . . . . . Wien.
„ **Skraup** Zdenko, Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Prof., Schillerstraße 26 . . . . . Graz.
„ **Slowak** Ferdinand, k. k. Veterinär-Inspekt., Radetzkystraße 1 . . . . . „
„ **Sonnenberg** Philipp, Bergwerksbes., Deutschenthal bei Cilli.
„ **Spinette** Wladimir, Freiherr v., k. u. k. Feldmarschall-Leutnant, Gartengasse 18, I. St. . . . . Graz.
„ **Staudinger** Friedrich, Bürgerschullehrer, Alberstraße 15 . . . . . „
„ **Steindachner** Fr., Dr., k. k. Hofrat, Direktor der zoologischen Abteilung des k. k. naturhistorischen Hof-Museums . . . . . Wien.
„ **Streintz** Franz, Dr., k. k. Professor a. d. Technischen Hochschule, Harrachgasse 18 . . . . . Graz.
„ **Stremayr** Karl v., Dr., Exzellenz, k. u. k. wirklicher geheimer Rat, Präsident des Obersten Gerichtshofes i. R. . . . . Wien.
„ **Strobl** Gabriel, P., Hochw., Gymnasial-Direktor . . . Admont.
„ **Strohmayer** Leopold, prakt. Arzt in Spielberg bei . . Knittelfeld.
„ **Succovaty** Ritter v. **Bezza** Eduard, k. u. k. Feldzeugmeister, Korps-Kommandant, k. u. k. wirkl. geheimer Rat, Exzellenz, Glacisstraße 41 . . . . . Graz.
„ **Susič** Adolf v., k. u. k. Oberst i. R., Grazerstraße 22 Cilli.
„ **Swoboda** Wilhelm, Apotheker, Heinrichstraße 3 . . Graz.
„ **Tamele** Gustav, Werksdirektor i. R., Alberstraße 4 . „
„ **Tax** Franz, Hofgasse 6 . . . . . „
„ **Terpotitz** Martin, Werksdirektor, Ruckerlberg 102 . . „
„ **Thaner** Friedrich, Dr. iur., k. k. Universitäts-Professor, Parkstraße 9 . . . . . „

Herr **Then** Franz, k. k. Gymnasial-Professor, Sparbersbachgasse 56 . . . . . Graz.
„ **Thurnwald** Wenzel, Apotheker, Griesgasse 10A . . „
„ **Trnkóczy** Wendelin v., Apotheker und Chemiker, Sackstraße 4 . . . . . „
„ **Trost** Alois, Dr., Neu-Algersdorf bei . . . . . „
Frl. **Uhlich** Emilie . . . . . Sannhof-Römerbad.
Herr **Ulrich** Karl, Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Herrengasse 9 . . . . . Graz.
„ **Unger** Julius, Inspektor der k. k. priv. Südbahn, Bahnhofgürtel 60 . . . . . „
„ **Unterwelz** Emil, Dr., prakt. Arzt, Steiermark . . . Friedberg.
Frl. **Urbas** Marianne, Hofgasse 6 . . . . . Graz.
Herr **Vargha** Julius, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Glacisstraße 61 . . . . . „
Frl. **Visonti** Elsa, Attemsgasse 8 . . . . . „
Frau **Vockenhuber** Maria, Private, Kastellfeldgasse 28 . . „
Herr **Wagner** Adolf, Radwerks-Verweser . . . . . Vordernberg.
„ **Wahl** Bruno, Dr., Assistent a. d. k. k. Universität . Graz.
„ **Wanner** Karl, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt I. Kl. i. R., Goethestraße 19 . . . . . „
„ **Wappler** Moritz, Architekt, Professor an der k. k. Technischen Hochschule i. R., I., Dorotheergasse 8 Wien.
„ **Waßmuth** Anton, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Sparbersbachgasse 39 . . . . . Graz.
„ **Wattek** Ritter v. **Hermannshorst** Franz, k. u. k. Feldmarschall-Leutnant, Kroisbachgasse 16 . . . . . „
„ **Watzlawik** Ludwig, Eisenwerksdirektor i. R., Goethestraße 23 . . . . . „
„ **Weisbach** Augustin, Dr., Generalstabsarzt i. R., Sparbersbachgasse 41 . . . . . „
„ **Went** Karl, Supplent am III. Staatsgymnasium . . . „
„ **Wesel** Charles, Lessingstraße 27 . . . . . „
„ **Weydmann** C., Fabriksbesitzer . . . . . Bruck a. M.
„ **Wittembersky** Aurelius v., k. u. k. Schiffs-Leutnant a. D., Burgring 22 . . . . . Graz.
„ **Wittenbauer** Ferdinand, dipl. Ingenieur, k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Grazbachgasse 17 . . . . . „
„ **Wolfsteiner** Wilibald, P. Rektor der Abtei . . . . . Seckau.
„ **Worel** Karl, k. u. k. Militär-Oberverpflegsverwalter d.R., Uhlandgasse 1, I. St. . . . . Graz.
„ **Wrkal** Friedrich, k. u. k. Militär-Oberrechnungsrat I. Kl., Merangasse 84 . . . . . „
„ **Wucherer** Karl, Freiherr v., k. u. k. Oberst, Raubergasse 16 . . . . . „

Herr **Zach** Alfred, cand. med., Paulustorgasse 3 . . . . . Graz.
330 „ **Zahlbruckner** A., Berg- und Hüttenwerks-Direktor, Rechbauerstraße 41 . . . . . „
„ **Ziegler** Heinrich, M.-U.-Dr., Mandellstraße 33 . . . „
332 „ **Zoth** Oskar, Dr., k. k. Universitäts-Professor . . . Innsbruck.

Berichtigungen dieses Verzeichnisses *wollen gefälligst dem Herrn Vereins-Sekretär* ***Universitäts-Professor Dr. Rudolf Hoernes, Sparbersbachgasse 33, 1. Stock,*** *oder dem Herrn Rechnungsführer* ***Josef Piswanger, Sekretär der Techn. Hochschule, Rechbauerstrasse 12,*** *bekanntgegeben werden.*

Bericht

über die

Jahresversammlung am 14. Dezember 1902.

Der Sekretär Herr Hofrat v. Guttenberg erstattete den Geschäftsbericht über das abgelaufene Vereinsjahr, der Kassier Herr k. k. Sekretär Josef Piswanger den Kassebericht. Beide Berichte wurden genehmigt. Hierauf wurde die Neuwahl der Direktion vorgenommen; dieselbe ergab folgendes Resultat:

Präsident:

Herr Universitäts-Professor Friedrich Reinitzer.[1]

I. Vizepräsident:

Herr Universitäts-Professor Dr. Karl Fritsch.[2]

II. Vizepräsident:

Herr Universitäts-Professor Dr. Rudolf Klemensiewicz.[3]

I. Sekretär:

Herr Universitäts-Professor Dr. Cornelius Doelter.[4]

II. Sekretär:

Herr Universitäts-Assistent Dr. Otto Porsch.[5]

Bibliothekar:

Herr Kustos Gottlieb Marktanner.[6]

Rechnungsführer:

Herr k. k. Sekretär J. Piswanger.[7]

Vertreter der botanischen, geologischen und entomologischen Sektion die Herren: Universitäts-Professor Dr. Fritsch, Universitäts-Professor Dr. Hilber[8], Universitäts-Professor Dr. Penecke[9].

Zu Rechnungsprüfern wurden die Herren k. k. Veterinär-Inspektor Slowak und Bürgerschullehrer Staudinger wiedergewählt.

---

[1] Zinzendorfgasse Nr. 23. — [2] Murplatz Nr. 7. — [3] Villefortgasse Nr. 15. — [4] Schubertstraße Nr. 25. — [5] Schubertstraße Nr. 51. — [6] Joanneum. — [7] Elisabethstraße Nr. 75. — [8] Halbärthgasse. — [9] Tummelplatz Nr. 5.

Geschäftsbericht des Sekretärs.

Geehrte Vereinsgenossen!

Ich beehre mich, der Bestimmung unserer Statuten entsprechend, den Bericht über die im Laufe des Jahres 1902 vorgekommenen, den Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark betreffenden wichtigeren Ereignisse zu erstatten.

Zuvörderst bin ich leider genötigt, jener Mitglieder zu gedenken, welche während dieses Jahres durch Ableben dem Vereine entrissen worden sind.

Es sind dies die Herren: Franz Bauer, k. k. Oberst i. R.; Friedrich Goebbel, Advokat in Murau; Wenzel König, Apotheker in Murau; Karl Leguernay, Ingenieur in Graz; Dr. Rudolf Sadnik, k. k. Oberbezirksarzt in Pettau; Hans Stocklasa, Hausbesitzer in Graz.

Ich bitte die geehrten Anwesenden, das Andenken an die Genannten durch Erheben von den Sitzen zu ehren.

Außerdem haben wir im Gegenstandsjahre noch 7 ordentliche Mitglieder durch Austritt verloren, sodaß sich der Gesamtverlust mit 13 Mitgliedern beziffert.

Dagegen sind im Jahre 1902 10 Mitglieder eingetreten, wonach der Mitgliederstand sich um 3 Herren verringert hat.

Der Stand mit Schluß dieses Jahres beträgt: 10 Ehrenmitglieder, 12 korrespondierende und 305 ordentliche, zusammen 327 Mitglieder.

Im Laufe dieses Jahres wurden neun Vereinsvorträge gehalten, und zwar:

Am 18. Jänner von Herrn Universitäts-Professor Dr. Cornelius Doelter „Über den Diamant und seine künstliche Erzeugung".

Am 22. Februar von Herrn Universitäts-Professor Dr. Karl Fritsch „Über den Einfluß des Ackerbaues und der Wiesenkultur auf die Vegetation".

Am 8. März von Herrn Universitäts-Professor Dr. Rudolf Hoernes „Über die Eiszeit in den Alpen".

Am 12. April von Herrn Universitäts-Professor Dr. Oskar Zoth „Über Rechts- und Linkshändigkeit".

Am 26. April von Herrn Friedrich Reinitzer, k. k. Professor a. d. Techn. Hochschule, „Über Ruhezustände der Pflanzen".

Am 31. Mai von Herrn Universitäts-Professor Hoernes „Über die Katastrophe von Martinique".

Am 15. November von Herrn Lyzealdirektor Lorenz Kristof „Über Chrysanthemum indicum, seine Geschichte und die wichtigsten Neuzüchtungen der letzten Jahre".

Am 29. November von Herrn Oberbergrat Aigner „Über den Hallstätter See und seine Beziehungen zur Eiszeit".

Endlich wird heute Herr Universitäts-Professor Hofrat Dr. Ludwig von Graff durch einen Vortrag unter dem Titel: „Eine zoologische Studienreise nach dem hohen Norden" die Reihe der diesjährigen Vorträge schließen.

Im Laufe des Jahres wurden sechs Direktorialsitzungen gehalten, bei welchen u. a. der botanischen und der geologisch-mineralogischen Sektion ein Betrag von je 300 K zu wissenschaftlichen Zwecken zugewiesen und ferner beschlossen wurde, an sämtliche Lehrer Steiermarks Fragebogen über die Höhlenforschung zu versenden, worüber bisher über 150 Antworten eingelangt sind. Weiters wurde beschlossen, den unentgeltlichen Zutritt zu den Vereinsvorträgen auf die Mitglieder und deren Familienangehörige zu beschränken, dagegen für Gäste Karten zu 1 K auszugeben, welche sowohl beim Vereinsdiener als in der Kunsthandlung Jamnik zu haben sind, nachdem früher Mitglied Herr Jamnik diese Mitwirkung bereitwilligst zugesagt hat; ferner das Programm der Vorträge jedem Vereinsmitgliede zukommen zu lassen, was für diese Saison bereits geschehen ist.

Weiters beehre ich mich, mitzuteilen, daß der hohe Landesausschuß über Ersuchen des Vereinsdirektoriums laut Zuschrift vom 29. Juni d. J., Z. 21.902, den Mitgliedern des Naturwissenschaftlichen Vereines den unentgeltlichen Besuch der Sammlungen des Joanneums bewilligt hat, wofür demselben unser besonderer Dank gebührt.

Der Landesausschuß hat überdies auch heuer, wie bisher, uns eine Subvention von 1000 K zugewendet.

Weitere Spenden wurden dem Vereine zuteil von der Steierm. Sparkasse per 200 K, der Stadtgemeinde Graz per 100 K und der Österr. alpinen Montangesellschaft (speziell für geologische Erforschungen) im Betrage von 200 K.

Ich lade die geehrte Versammlung ein, sämtlichen genannten Spendern durch Erheben von den Sitzen unseren besten Dank auszudrücken.

Dagegen hat unsere an die hohe Regierung gestellte Bitte, behufs Fortsetzung der von Herrn Professor Prohaska bisher durchgeführten und in unserer Zeitschrift veröffentlichten Gewitterbeobachtungen keinen Erfolg gehabt, indem das hohe k. k. Unterrichtsministerium eröffnet hat, diesem Ansuchen wegen Knappheit der demselben für solche Zwecke zur Verfügung stehenden Mittel nicht willfahren zu können.

Vielleicht wird Herr Professor Prohaska sich im Interesse der Wissenschaft bestimmt finden, die erwähnten Beobachtungen auch ohne Subvention fortzusetzen.

Auch die Vereins-Sektionen waren durch Abhaltung von Vorträgen und Exkursionen bemüht, die Zwecke des Vereines zu fördern, worüber Näheres in den Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines bekanntgegeben werden wird.

Seitens des Gesamtvereines wurde am 15. Juni in Gemeinschaft mit der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien eine sehr gut besuchte Exkursion in das Gebiet des Semmerings unternommen, welche zur allgemeinen Befriedigung verlaufen ist.

Es gereicht schließlich dem Direktorium zur angenehmen Pflicht, Ihnen mitzuteilen, daß sich eine neue entomologische Sektion unseres Vereines gebildet hat, welche bereits über 30 Teilnehmer zählt.

Ich kann nicht umhin, am Schlusse dieses Berichtes im Namen der abtretenden Direktion auch heuer wieder an die geehrten Mitglieder die dringende Bitte zu richten, die Bestrebungen des Vereines durch Anwerbung neuer Mitglieder und durch zahlreicheres Erscheinen bei den Vereinsvorträgen unterstützen zu wollen.

Kassa-Bericht des Rechnungsführers

für das 39. Vereinsjahr 1902

vom 1. Jänner bis 31. Dezember 1902.

Post-Nr.	Einnahmen.	Einzeln K	Einzeln h	Zusammen K	Zusammen h
1	Verbliebener Rest aus dem Vorjahre			6539	23
2	**Beiträge der Vereinsmitglieder:**				
	a) statutenmäßige	1721	80		
	b) höhere Beiträge, und zwar:				
	vom löbl. Gemeinderate in Graz	100	—	1821	80
3	**Subventionen:**				
	a) vom hohen steiermärkischen Landtage	1000	—		
	b) von der löblichen Steiermärkischen Sparkasse .	200	—	1200	—
4	**Zinsen der Sparkasse-Einlage**			235	06
	Summe der Einnahmen . .			9796	09
	Ausgaben.				
1	**Druckkosten:**				
	a) der „Mitteilungen“ des Vereines pro 1901 . . .	2345	—		
	b) anderer Drucksachen	86	60	2431	60
2	**Entlohnungen:**				
	a) des Dieners Drugcevic	120	—		
	b) für Schreibarbeiten	46	—		
	c) „ anderweitige Dienstleistungen	36	—		
	d) „ das Einkassieren der Mitgliederbeiträge . .	60	—	262	—
3	**An Ehrengaben für die Herren Vortragenden in den Versammlungen des Vereines**			307	89
4	**Für Zeitungseinschaltungen**			41	16
5	**Postportoauslagen**			148	61
6	**Für spezielle Zwecke der botanischen Sektion**			300	—
7	**Sonstige Auslagen**			54	60
	Summe der Ausgaben . .			3545	86
	Im Vergleiche dieser Ausgaben mit den Empfange per			9796	09
	ergibt sich ein Kassarest von			6250	23

Graz, im Dezember 1902.

Univ.-Prof. Dr. Karl Fritsch m. p.
Präsident des Naturw. Vereines.

Josef Piswanger m. p.
Sekretär der k. k. Techn. Hochschule, Rechnungsführer.

Geprüft und richtig befunden.

Graz, 8. Februar 1903.

Friedrich Staudinger m. p.
Bürgerschullehrer.
Rechnungsprüfer.

Ferdinand Slowak m. p.
k. k. Veterinär-Inspektor.
Rechnungsprüfer.

Bericht

über die ausdrücklich zum Zwecke der geologischen Erforschung Steiermarks bestimmten Beträge im Jahre 1902.

Post-Nr.		K	h
	Einnahmen.		
1	Verbliebener Kassarest aus dem Vorjahre	366	61
2	Beitrag der löbl. Österr. alpinen Montangesellschaft . .	200	—
3	Zinsen der Sparkasse-Einlage	16	12
	Summe der Einnahmen . .	582	73
	Ausgaben		
1	Für eine Exkursion in das Bachergebirge und die Schladminger Tauern	300	—
2	An Porto-Auslagen	—	38
	Summe der Ausgaben . .	300	38
	Im Vergleiche des Empfanges per	582	73
	mit den Ausgaben ergibt sich ein Kassarest von . . .	282	35

Graz, im Dezember 1902.

Univ.-Prof. Dr. R. Hoernes m. p.
Obmann der mineralogisch-geologischen Sektion.

Josef Piswanger m. p.
Sekretär der k. k. Techn. Hochschule, Rechnungsführer.

Univ.-Prof. Dr. Karl Fritsch m. p.
Präsident des Naturwissenschaftlichen Vereines.

Geprüft und richtig befunden.

Graz, am 8. Februar 1903.

Friedrich Staudinger m. p.
Bürgerschullehrer.
Rechnungsprüfer.

Ferdinand Slowak m. p.
k. k. Veterinär-Inspektor.
Rechnungsprüfer.

Verzeichnis

der

im Jahre 1902 durch Tausch erworbenen Druckschriften.

Agram: Kroatischer archäologischer Verein.
Viestnik, neue Serie, Bd. VI, 1902, Agram 1902, 4°.

Agram: Akademie der Wissenschaften.
1. Rad. jugosl. akad.; Knjiga, CXXXXIX (31), 1902.
„ „ „ „ CXXXXVII (30), 1902.
2. Ljetopis, Heft 16, 1901.

Agram: Kroatischer Naturforscher-Verein.
Klasnik XIII 1—6, Agram 1901/1902.

Albany: University of the State of New-York.
State Museum Report 1898 52/1, 52/2 Albany.
„ „ „ 1899 53/1, 53/2 „

Amsterdam: Kön. Akademie der Wissenschaften.
1. Jaarboek voor 1901.
2. Verslagen, 25. Mai 1901 bis 19. April 1902 Deel X.
3. Verhandelingen: I. Ser. Deel VIII. Nr. 1—2
II. „ „ 1—6
II. „ „ IX. „ 1—2.

Arnstadt: Red. d. „Deutschen botan. Monatsschrift". XX. Jahrg., 1902, Nr. 2—10.

Augsburg: Naturwissenschaftl. Verein für Schwaben u. Neuburg (a. V.)
35. Bericht d. naturw. Vereines 1902.

Basel: Histor. und antiquar. Gesellschaft zu Basel.
Baseler Zeitschrift für Geschichte u. Altertumskunde, I. Bd., 2. Heft, 1902.

Basel: Naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen, Band XIII, Heft 3, 1902.
Zur Erinnerung an Tycho Brahe 1546—1601. Fr. Burckhardt 1901.

Batavia: Naturwissenschaftliche Zeitschrift von Niederländisch-Indien.
Teil 60, X. Serie.

Bergen: Bergens Museum.
1. Aarbog for 1901, Bergen 1902, 2. Heft.
„ „ 1902, „ 1902, Heft 1—2.
2. Crustacea of Norvay, Vol. IV, Part IV., Part. 3—10.
3. Aarsberetning for 1901, Bergen 1902.

Berlin: Gesellschaft naturforschender Freunde.
Sitzungsberichte, Jahrg. 1901.

Berlin: Königl. preußisches meteorologisches Institut.

1. Ergebnisse d. Beobachtungen a. d. Stat. 2. u. 3. Ordnung im Jahre 1897, Heft 3. (1902.)
2. Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen in den Jahren 1897 u. 1898.
3. Regenkarte der Provinz Sachsen und der Thüring. Staaten.
„ „ Provinzen Schleswig-Holstein und Hannover 1902.
4. Der große Staubfall in N.-Afrika, S.- u. M.-Europa vom 9. bis 12. März 1901.
5. Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1901.
6. Deutsches meteorolog. Jahrbuch für 1901, 1., 2. Heft.

Berlin: Redakt. d. „Entomolog. Literaturblätter" (R. Friedländer & Sohn).

Jahrg. 1902, Heft 1—4, 6—9, 11—12.

Berlin: R. Friedländer & Sohn.

1. Naturae Novitates, XXIII. Jahrg., 1901, Nr. 22—24.
„ „ XXIV. „ 1902, „ 2—24.
2. Bericht über die Verlagstätigkeit 1901, Juli—Dezember, Nr. XLIV.
„ „ „ „ 1902, Jänner—Juni, „ XLVII.

Berlin: Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg.

Verhandlungen, 43. Jahrg., 1901.

Bern: Schweizerische entomologische Gesellschaft in Schaffhausen (Bibliothek in Bern).

Mitteilungen, Vol. X, Heft 9.

Bern: Schweizerische naturforschende Gesellschaft.

Mitteilungen aus d. Jahre 1901, Nr. 1500—1518, Bern 1902.

Bonn: Naturhistorischer Verein der preuß. Rheinlande und Westphalens.

Verhandlungen, 58. Jahrgang, 1. Hälfte 1901.
„ 58. „ 2. „ 1902.
„ 59. „ 1. „ 1902.

Bonn: Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Sitzungsberichte 1901, 1. und 2. Hälfte 1901, 1902.
„ 1902, 1. Hälfte 1902.

Boston: Society of Natural History.

1. Proceedings, Vol. XXIX, p. 15—18, 1901.
„ „ XXX, p. 1—2, 1902.
2. Index to north American Orthoptera VI. Samuel H. Scudder 1901.

Braunschweig: Verein für Naturwissenschaft.

12. Jahresbericht 1899/1900 und 1900/1901.

Brescia: Ateneo di Brescia.

1. Commentari per l'anno 1901, Brescia 1901, 8°.
2. Il primo Secola dell Ateneo di Brescia 1802—1902.

Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.

79. Jahresbericht; 1902.

Brünn: Naturforschender Verein.

1. Verhandlungen: XXXIX. Band 1900; Brünn 1901.
2. Bericht der meteorolg. Kommission für 1899. Brünn 1901.

Brünn: Klub für Naturkunde.

Bericht IV. für 1901/1902, Brünn 1902, 8°.

Brüssel: Academie royale de belgique.

1. Bulletin de la classe des sciences 1901.
„ „ „ „ „ „ 1902, Nr. 1—8.
2. Les Habitations a bon Marché par Charles Janet. 1897.

Brüssel: Académie royal de sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

1. Annuaires: 1902, Brüssel 1902. Année 68.

Budapest: Königl. ungarische Zentral-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.

1. Bericht über die Tätigkeit d. k. R. A., für 1902.
2. Jahrbücher, Band 29, Jahrg. 1899, III. Teil 1901.
„ „ 30, „ 1900, I. und III. Teil 1902.
„ „ 31, „ 1901, III. Teil 1902.
3. Publikationen 1902, Band V (1902).
4. Namen- und Sachregister der Bibliothek.
5. Beobachtungen des meteorolog.-magnet. Zentral-Observatoriums in Ó-Gyalla 1901, Nr. 11—12.
1902, „ 1—10.

Budapest: Redaktion der „Naturhistor. Hefte“ (Természetrajzi füzetek), herausgegeben vom **ung. National-Museum.**

„Természetrajzi füzetek“, 25. Band, part. 1—4. 1902, 8°.

Budapest: Redaktion des „Aquila“.

Aquila, VIII. Jahrg., 1901.
IX. „ 1902.

Budapest: Königl. ungarische geologische Gesellschaft.

1. Geologische Mitteilungen (földtani-közlöny).
XXXI. Jahrg. 1901, Nr. 5—9.
XXXII. „ 1902, „ 1—6.
2. Mitteilungen aus dem Jahrbuche, XIII. Band, Heft 4—6.
„ „ „ „ XIV. „ „ 1.
3. Jahresbericht für das Jahr 1899.
4. Palaeoichthyologische Beiträge.

Budapest: Redaktion des „Rovartani Lapok“.

Rovartani Lapok, 9. Jahrgang, Heft 1—5, 6—10.

Budapest: Ungar. botan. Blätter (Magyar botanikai Lapok).

Blätter I. Jahrg. 1. Heft. 1902.

Budweis: Städtisches Museum.

Bericht des Verhandl.-Ausschusses für 1900 u. 1901. Budapest 1902. 8°.

Buenos Aires: Deutsche akademische Vereinigung.

Veröffentlichungen, Band I, Heft 6.

Buenos Aires: Museo Nacional.

Communicationes Tom I. Nr. 10.

Bunzlau: Riesengebirgs-Verein.

Der Wanderer im Riesengebirge, 15. bis 21. Jahrg. (1894—1901.)
„ „ „ „ 22. Jahrg. 1902, Heft 1—5, 7—12.
„ „ „ „ 23. „ 1902, „ 1.

Calcutta: Asiatic society of Bengal.

1. Proceedings 1901, Nr. 9—10. 11 Extra.
„ 1902, „ 1—3.
2. Journal, Vol. 70, Part. II, Nr. 2.
„ III, „ 2.
„ „ 71, „ II, „ 1.
„ III, „ 1 und Index Part. II. (1901.)

Cambridge: Museum of comparative Zoology, at Harvard College (Massachusets).

1. Bulletin, Vol. 38, Nr. 5—7.
„ 39, „ 2—5.
„ 40, „ 1—3.
„ 41, „ 1.
2. Annual report 1901—1902, Cambr. 1901.

Cape Town: Geological commission of the Colony of the Cape of Good Hope.

Annual Report 1898, 1899, 1900. 8°.

Chicago: Field Columbian Museum.

Publication 60—65, Chicago 1901 und 1902.

Christiania: Editorial Commitee of „The Norwegian Nord Atlantic Expedition".

Nr. XXVIII. Zoolog. Mollusca III.

Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens.

Jahresbericht, XLIV. Band, 1900/1901.
„ XLV. „ 1901/1902.

Cilli: Verein für Tierschutz und Tierzucht.

Monatsschrift I. Jahrg. Heft 1—12. (1902.)

Cincinnati: Cincinnati Society of Natural-History.

The Journal, Vol. XX, Nr. 1—2.

Cincinnati: Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia Medica.

1. Bulletin, Ser. 2, Nr. 3—5.
2. Mycological Notes Nr. 5—9.

Coimbra: Sociedade Broteriana (Portugal).

Boletim XVIII 1901. Fasc. 1—4 (1902.)

Columbus: Annual Report of the Ohio State University.

Annual Report 5, 6. Nr. 1. 1901, 8°.

Cordoba: Academia des sciences (Republica Argentina).

Boletim, Tom. XVII, Entr. 1. (1902.)

Czernowitz: K. k. Franz Josefs-Universität.

1. Verzeichnis der öffentlichen Vorlesungen im Wintersemester 1902/1903, Oktober 1902 bis Februar 1903.
2. Übersicht der akademischen Behörden, Studienjahr 1902/1903.

Davenport: Davenport Academy of Natural Sciences.

Proceedings, Vol. VIII. 1899—1900; Davenport 1901.

Denver: Colorado Scientific Society (Colorado, U. S. A.).

Proceedings, Vol. VI. 1897—1900.

Des Moines: Jowa Geological Survey.
Annual Report, Vol. XI, 1900.

Déva: Archäologisch-historischer Verein für das Komitat Hunyad.
XIII. Évkönyve 1901, füz. 4.
XIV. „ 1902, „ 1—3.

Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft.
1. Archiv für Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands, Band 12, 1. Lief.
2. Schriften X (Flora des Gouvernements Wladimir 1902).
3. Sitzungsberichte, Band 12, Heft 3, 1900.

Dresden: Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
Sitzungsberichte und Abhandlungen, 1898—1901.
„ „ „ 1901 (Juli—Dezember).

Dresden: Genossenschaft „Flora", Gesellschaft für Botanik und Gartenbau.
Sitzungsberichte und Abhandl., neue Folge, 5. Jahrg., 1900/1901. 8°.

Dublin: Royal Dublin Society.
1. The scientific proceedings, Vol. IX (New. Ser.) Part. 2—4. Dublin 1900/1901. 8°.
2. The scientific transaction, Vol. VII (Ser. II), Nr. 8—13.
3. Economic proceedings, Vol. I (part II) 1899.

Dublin: Royal Irish Academy.
1. Proceedings, Ser. III, Vol. VI, Nr. 4.
2. Transaction, Vol. XXIV, Sect. A, part. 1.
„ B, „ 1—2.
„ XXXI, „ part. 12, 1901.
„ XXXII, Sect. A, part. 3—5, 1902.
„ B, „ 1, 1902.

Dürkheim a. d. Hart: Naturwissenschaftl. Verein d. Rheinpfalz (Pollichia).
Mitteilungen Nr. 15—17 (LIX. Jahrg.), 1902.

Erlangen: Physikalisch-medizinische Sozietät.
Sitzungsberichte, Heft 33, 1901.

Fiume: Naturwissenschaftlicher Klub.
Mitteilungen, 1901, Jahrgang VI.

Florenz (Padua, Portici): Scuola superiore d'Agricoltura di Portici.
Revista di Patalogia vegetale, Vol. IX, Nr. 6—12, 1900.
„ „ „ „ „ X, Nr. 1—4, 1901.

Florenz: Società entomologica italiana.
Bulletino, anno XXXIII, trim. 3—4, 1902.

Frankfurt a. M.: Physikalischer Verein.
Jahresbericht für das Rechnungsjahr 1900/1901.

Frankfurt a. M.: Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
Bericht 1902.

Frankfurt a. O.: Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirkes Frankfurt a. O.
Monatliche Mitteilungen, Helios, 19. Jahrg., 1902.

Freiburg in Baden: Naturforschende Gesellschaft.
Berichte, Band 12, 1902.

Fulda: Verein für Naturkunde.
Zweites Ergänzungsheft. Zwei vorgeschichtliche „Schlackenwälle" im Fuldaer Lande.

St. Gallen: St. Gallische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Bericht für 1899/1900.

Genf: Société de Physique et d'histoire naturelle.
Compte rendu des séances, XVIII, 1901.

Genf: Direction du Conservatoire (Herbier Delessert) et du Jardin.
Annuaire, 5 année, 1901.

Gießen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
33. Bericht. 1899—1902.

Göteborg: Kunigl. Vetenskaps-och Vitterhets-Samhälles.
Handlingar, IV. Heft, 1898.

Göttingen: Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.
1. Nachrichten aus dem Jahre 1901, Heft 2—3.
„ „ „ „ 1902, „ 1—45.
2. Geschäftliche Mitteilungen 1901 Nr. 2, 1902 Nr. 1.

Granville: Scientific Laboratorie of Denison University.
Bulletin, Vol. XI, Article 11, p. 265—273.
„ „ XII, „ 1, „ 1—16.

Graz: K. k. steiermärkische Gartenbau-Gesellschaft.
Mitteilungen 1902, Nr. 1—12, Graz 1902.

Graz: Verein der Ärzte.
Mitteilungen, XXXVIII. Jahrg., 1901.

Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Archiv, 55. Jahrg., II. Abteilung.
„ 56. „ I. „

Halle a. d. S.: Verein für Erdkunde.
Mitteilungen pro 1902.

Halle a. d. S.: Naturwissenschaftl. Verein für Sachsen und Thüringen.
Zeitschrift für Naturwissenschaften, 74. Band, 3—6, Heft.

Halle a. S.: Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher.
Leopoldina, Heft XXXVIII, Nr. 1—11.

Hallein: Ornithologisches Jahrbuch (R. v. Tschusi zu Schmidhoffen).
Ornithologisches Jahrbuch, XIII. Jahrg., 1.—6. Heft.

Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
1. Abhandlungen, XVII. Band, 1902.
2. Verhandlungen, 3. Folge, IX., 1901, Hamburg 1902, 8°.

Harlem: Fondation de P. Teyler van der Hulst.
Archives, Ser. II, Vol. VII, p. 13—14.
„ „ II, „ VIII, „ 1.

Harlem: Société Hollandaise des sciences.
1. Archives Néerlandaises, Tome IV, Ser. 2, Livr. 4—5.
„ „ „ VII, „ 2, „ 1—5.
2. Herdenking, op. 7. Juni 1902.

Heidelberg: Naturhistorisch-medizinischer Verein.
Verhandlungen, neue Folge, 7. Band, 1.—2. Heft, 1902.
Helsingfors: Societas pro fauna et flora fennica.
1. Acta, Vol. 16, 1897—1900.
„ „ 18, 1899—1900.
„ „ 19, 1900.
„ „ 20, 1900—1901.
2. Meddelanden, 24.—27. Heft (1897—1901).
Hermannstadt: Verein für siebenbürgische Landeskunde.
1. Archiv, XXX. Band, 2. Heft, 1902.
2. Jahresbericht für das Vereinsjahr 1901.
Hermannstadt: Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
1. Verhandlungen, LI. Jahrg. 1901. Hermannst. 1902.
Jena: Geographische Gesellschaft für Thüringen.
Mitteilungen, XX. Band, Jena 1902. 8°.
Jena: Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Jena'sche Zeitschrift, 29. Band, 3.—4. Heft.
Igló: Ungarischer Karpathen-Verein.
Jahrbuch, XXIX. Jahrg., 1902.
Innsbruck: Ferdinandeum.
Zeitschrift, 3. Folge, 46. Heft, 1902.
Innsbruck: Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein.
Berichte, Band 27. Jahrg., 1901/1902.
Karlsruhe: Badischer zoologischer Verein.
Mitteilungen, Heft 11—15, 1902.
Karlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen, 15. Band, 1901/1902.
Kassel: Verein für Naturkunde.
47. Bericht über das Vereinsjahr 1901/1902.
Kiel: Mathem.-naturw. Verein zu Kiel.
Bericht über das Wintersemester 1900/01 und Sommersemester 1901.
Kiew: Société des Naturalistes.
Mémoires, Tom. XVII, Livr. 1, 1901.
Königsberg i. P.: Physikalisch-ökonomische Gesellschaft. (Academie Royale).
Schriften, 42. Jahrg., 1901, Königsberg, 1901, 4°.
Kopenhagen: Kön. Danske Videnskabernes Selskab.
1. Oversigt 1901, Nr. 6.
„ 1902, „ 1—5.
Krakau: Akademie der Wissenschaften.
1. Anzeiger 1902, Nr. 1—7.
2. „ der math.-naturw. Klasse 1901, Nr. 8—9.
3. Katalog, 1901, Tom. I., Nr. 4.
„ 1902, „ II., „ 1—2.
Laibach: Museal-Verein für Krain.
1. Mitteilungen, 15. Jahrg., 1.—6. Heft 1902.

2. Izvestja muzejskega L., XI., Ser. 5—6, 1901.
„ „ „ XII. „ 1—5, 1902.

Lausanne: Société Vaudoise des sciences naturelles.
Bulletin, 4. Ser., Vol. XXXVII, Nr. 142.
„ 4. „ „ XXXVIII, „ 143—144.

Lausanne: Institut agricole de Lausanne.
Observations meteorologiques Année 1901. XI année.

Leipa: Nordböhmischer Exkursions-Klub.
Mitteilungen, 24. Jahrg., 4. Heft, 1901.
„ 25. „ 1.—4. Heft, 1902.

Linz: Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns.
31. Jahresbericht, Linz, 1902, 8°.

Linz: Museum Francisco-Carolinum.
Jahresbericht, 60. u. 54. Lief. der Beiträge zur Landeskunde.

London: Linnean Society.
1. The Journal, Vol. XXXV, Nr. 244—245.
„ „ „ XXVI, „ 179—180.
„ „ „ XXVI, „ 249.
2. Proceedings; November 1901 bis Juni 1902.
3. List of the Linnean Society Session, 1902—1903.

London: British Association for the advancement of science.
Report of the 71. Meeting, September 1901, London 1901, 8°.

London: Royal Society.
1. Proceedings, Vol. LXIX, Nr. 453—458.
„ „ LXX, „ 459—469.
2. Philosophical Transaction, Ser. A. Vol. 197—198.
„ „ „ B. „ 194.
3. Reports to the Malaria Committea Ser. VI—VII, 1902.
4. „ „ „ Evolution Committée Rep. I, 1902.
5. Year-Book 1902.

London: Geological Society.
Abstracts of the Proceedings, Nr. 748—764, 1901/1902.

Lund: Königliche Universität.
Acta universitatis Lundensis, Tom. XXVI, 1900, Lund 1900. 8°.
„ „ „ „ XXVII, 1901, „ 1901. 8°.

Luxemburg: Société botanique du Grand-Duché de Luxembourg.
Recueil d. Mémoires et des Traveaux Nr. XV, 1900—1901.

Luxemburg: Verein Luxemburger Naturfreunde „Fauna".
Mitteilungen, 11. Jahrgang, 1901.

Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Jahresbericht und Abhandlungen 1900—1902.

Marburg: Gesellschaft zur Förderung der gesamten Naturwissenschaft.
1. Sitzungsberichte, Jahrg. 1901.

Mailand: Reale istituto Lombardo di science e lettere.
Rendiconti, Ser. II, Vol. XXXIV.

Marseille: Faculté des sciences.
Annales, Tom. XII.

Massachusets: Tufts College.
Studies, Nr. 7, 1902.

Mexiko: Instituto geologico de Mexico.
1. Boletin Nr. 15.
2. Informes.

Milwaukee: Naturalhistory Society of Wisconsin.
1. 19. u. 20. Annual Report. vom September 1900 bis August 1902.
2. Bulletin, Vol. II, Heft 1—3.

Minneapolis: Minnesota Academy of natural sciences.
Bulletin, Vol. III, Nr. 3.

Montana: The University of Montana.
Bulletin, Nr. 3, Biologic. Sers. 1.

Montevideo (Uruguay): **Museo Nacional.**
Annales, Tom. IV, entrega XXII, 1901 u. prim. part. del Tom. IV.

Moskau: Société impériale des naturalistes.
Bulletin, Année 1901, Nr. 3—4.
„ „ 1902, „ 1—2.

München: Graphische Gesellschaft.
Jahresbericht für 1900/01 (19. Heft).

München: Ornithologischer Verein.
Jahresbericht für 1899 u. 1900. München 1901. 8°.

München: Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften.
1. Sitzungsberichte der mathem.-physik. Klasse: 1901, Heft 4.
„ „ „ „ 1902, „ 1—2.

München: Gesellschaft der Morphologie und Physiologie.
Sitzungsberichte, XVII, 1901, Heft 1, 2.

München: Bayerische botan. Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora.
Berichte, Band VII, I. Abtlg., 1902.

München: Deutscher und Österreichischer Alpenverein.
1. Mitteilungen. 1901, Nr. 24.
„ 1902, „ 1—24.
2. Zeitschrift 1902, XXXIII. Band.

Nantes: Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France.
Bulletin, Tom. I, Fasc. 1—4, 1901 u. Table des matières prim. Ser. Tom. 1 (1891—1900).

Neapel: Società reale di Napoli.
Rendiconti, Ser. 3, Vol. VII. Anno 40, fasc. 12, 1901.
„ „ 3 „ VIII. „ 41, „ 1—7, 1902.

Neapel: Società africana d' italia.
Bolletino, Anno XXI. Fasc. 3—6.

Neuchatel: Bulletin de la société des sciences naturelles.
Bulletin, 1898/1899, Tom. XXVII.

New-York: American Museum of Natural History.
1. Bulletin, Vol. XI, p. 4, 1901; Vol. XIV, 1901; Vol. XV, p. 1, 1901; Vol. XVII, p. 1—2.
2. Anual Report f. the Year, 1901.

Nürnberg: Germanisches National-Museum.
1. Anzeiger, Jahrg. 1901, Heft 1—4.
2. Katalog der Generalversammlung 1901, II. Teil.

Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
1. Abhandlungen, XIV. Band.
2. Jahresbericht 1900 und 1901.

Odessa: Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie.
1. Memoires, Tom. XXIV, Nr. 1.

Ottawa: Royal Society of Canada.
Proceedings and Transactions 1901, II. Ser., Vol. VII.

Paris: Société entomologique de France.
Bulletin 1901, Nr. 17—21.
„ 1902, „ 1—18.

Paris: Société zoologique de France.
10 Publikationen von Charles Janet und Notes Nr. 1—15.

Paris: Redaktion des „Feuille des jeunes naturalistes" (A. Dollfuß).
1. Feuille des jeunes naturalistes, 32. Jahrg., Nr. 375—386.
„ „ „ „ 33. „ „ 387.
2. Catalogue d. l. Bibliotheque, Fasc. 31, Nr. 1—2.
„ „ „ „ „ 32.

St. Petersburg: Jardin impérial de Botanique.
1. Acta horti Petropolitani, T. XIX, Fasc. 1—3.
„ „ „ „ XX.

St. Petersburg: Société des Naturalistes (K. Universität).
1. Traveaux, Sect. de Zoologie, Vol. XXXI, Liv. 3.
2. Comptes rendus, 1901, Vol. 32, liv. I, Nr. 3—6.
„ „ 1902, „ 33, „ I, „ 1—2.
3. Sect. de Zoologie et de Physiologie, Vol. XXXII, liv. 2.
„ „ „ „ „ „ „ XXXII, „ 4, Nr. 13.

St. Petersburg: Kaiserl. russische mineralogische Gesellschaft.
Verhandlungen, 2. Ser., 39. Band, 2. Lief.

St. Petersburg: Comité Géologique.
1. Bulletin: Band XX, 1901, Nr. 8—10.
„ „ XXI, 1902, „ 1—4.
2. Mémoires, Vol. XV, Nr. 4, Vol. XVII, Nr. 1—2, Vol. XVIII, Nr. 3.
„ „ XIX, „ 1, „ XX, „ 2.

St. Petersburg: Académie Impériale des sciences.
1. Bulletin, Ser. V, Tom. XIII, Nr. 4.
„ V, „ XIV, „ 1—5.
„ V, „ XV, „ 1—5.
„ V, „ XVI, „ 1—3.
2. Catalogue, 1901.

Philadelphia: University of Pennsylvania.
Publicationes, Vol. II, Nr. 2.

Philadelphia: Academy of natural sciences.
Proceedings 1901, Nr. I—III, Vol. 53.

Pisa: Società Toscana di science naturali.
1. Atti (Processi verbali), Vol. XII, p. 231—266.
„ „ „ „ XIII, „ 1—30.
2. Atti (Memorie) Vol. XVIII.

Prag: Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
1. Jahresbericht für das Jahr 1901, Prag, 1902.
2. Sitzungsberichte, Jahrg. 1901, Prag, 1902.

Prag: Verein böhmischer Mathematiker.
1. Časopis, Ročn. XXXI. Cislo 2—5.
„ „ XXXII. „ 1.
2. Sbornik, Cislo V, 1902.
3. Index, Casopisu pro peštovani mathematiky za Roznik 1—30.

Preßburg: Verein für Natur- und Heilkunde.
Verhandlungen, neue Folge, 13. Heft, Jahrg. 1901, Preßburg 1902. 8^0.

Regensburg: Naturwissenschaftlicher Verein (früher zoolog.-mineralog.).
Berichte, Jahrg. 1900, 8. Heft, 1901.

Riga: Naturforscher-Verein.
1. Korrespondenzblatt, 45. Band. 1902.

Rom: Specola Vaticana.
Publicazioni, Vol. VI, 1902.

Rom: Reale Academia dei Lincei.
1. Atti, Ser. V, Vol. X, Sem. 2, Fasc. 12, Ser. V., Vol. XI, Sem. 1, Fasc. 1—12.
Atti Ser. V, Vol. XI, Sem. 2, Fasc. 1—11.
2. Rendiconti dell' Adunanza solenne del 1 Giugno, 1901, Vol. II.

Rom: Società degli Spettroscopisti italiani.
Memorie, Vol. XXXI, Nr. 1—11.

Rom: Società Romana per gli studi Zoologici.
Bolletino, Vol. II, Ser. 2, Fasc. 3—6, anno X, 1901.
„ III, „ 2, „ 1—3, „ XI, 1902.

Rom: R. comitato Geologico d'Italia.
Bulletino, Vol. XXXII, 1901, Heft 3—4.
„ „ XXXIII, 1902, „ 1—3.

Roveredo: R. Academia degli Agiati.
Atti, Ser. III, Vol. VII, Fasc. 3—4.
„ „ III, „ VIII, „ 1—2.

Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
Mitteilungen, 41. Vereinsjahr, 1901.
„ 42. „ 1902.

St. Louis: Academy of Science.
Transactions, Vol. X, Nr. 9—11.
„ XI, „ 1—5.

St. Louis: Missouri Botanical Garden in St. Louis.
Thirteenth Annual Report St. Louis, 1902.

Sarajevo: Bosnisch-herzegowinisches Landes-Museum.
1. Glasnik, Band XIV, Nr. 1—3. 1902.
2. Wissenschaftliche Mitteilungen, 8. Band, 1901.

Sion (Schweiz): Société valaisanne des Sciences naturelles.
Bulletin de travaux Fasc. XXIX—XXX (1900—1901).
„ „ „ „ XXXI. 1902.

Sofia: Société bulgare des sciences naturelles.
1. Annuaire, Nr. 4—5, 1900—1901.

Stavanger (Norwegen): **Stavanger Museum.**
Aarshefte for 1901, 12. Jahrg.

Stockholm: Entomologiska föreningen.
Entomologisk Tidskrift, Jahrg. 22, Nr. 1—4.

Stockholm: Königl. schwedische Akademie der Wissenschaften.
1. Handlingar (Mémoires): Band 35, 1901—1902.
2. Bihang, Band 27, Abthlg. 1—4.
3. Öfersigt, 58. J hrg. 1901.
4. Meteorolog. Jaktagelser, Vol. 37, 2. Ser., Vol. 25, 1897.
5. C. Dunér, Tab. Tycho, Brahes Död.

Stockholm: Svenska Turistföreningen.
Årsskrift för År 1902.

Stockholm: Königl. Schwedische öffentliche Bibliothek.
Accessions-Katalog Nr. 15, 1900 (1901—1902).

Straßburg: Kaiser Wilhelms-Universität.
15 Stück Inaugural-Disertationen aus den Jahren 1900—1901 u. ein Atlas.

Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde.
Jahreshefte, 58. Jahrg. und Beilagehefte z. 58. Jahrg. (1902.)

Sydney: Linnean-Society of New-South-Wales.
Proceedings: 2. Ser., Vol. XXII, Part. 3, Nr. 87.
2. „ „ XXIII, „ 4, „ 92.
2. „ „ XXIV, „ 1, 2, Nr. 93—94.
2. „ „ XXV, „ 3, Nr. 95.

Tacubaya (Mexiko): Observatorio astronomico nacional.
1. Annuario, Para el año de 1902. Ceno XXII (1901).

Tokyo (Japan): **College of Science, Imperial University.**
1. Journal, Vol. XV, Part. 2.
„ „ XVI, „ 1—2.
„ „ XVII, „ 2—3.
„ „ XVI, Art. 6—14.
„ „ XVII, „ 7—10.
2. Calendar for the Year 1901—1902, Kyoto, 1902.

Trencsin: Naturwissensch. Verein d. Trencsiner Komitates.
Jahresheft, 23. bis 24. Jahrg., 1900/1, Trencsin 1901. 8°.

Troppau: Naturwissenschaftlicher Verein.
Mitteilungen, Nr. 14, 1901.

Turin: Società meteorologica italiana.
Bolletino mensuale, Ser. II, Vol. XXI, Nr. 9—12.
„ „ „ II, „ XXII, „ 1—6.

Turin: Musei di Zoologia et Anatomia comparata della R. Università.
Bolletino, Vol. XVI, Nr. 404—415.

Ulm: Verein für Kunst und Altertum in Ulm und Oberschwaben.
Württembergische Vierteljahrshefte. Neue Folge, XI. Jahrg., Nr. 1—4.

Ulm: Verein für Mathematik und Wissenschaften.
Jahreshefte, 10. Jahrg., Ulm 1901.

Verona: Accademia d' agricoltura, arti e commercio.
Memorie, Vol. (LXXVI), Vol. I, Fasc. 2.
„ (LXXVII), „ II.

Washington: United States Geological Survey.
1. 22. Annual Report 1899/1900, Part. 2—7 zu Part. V, Maps.
2. Bulletin Nr. 177—194.
3. Mineral Resources of the Unit. States 1900.
4. The Geology and Mineral Rosources py Frank Charles Schrader.
5. Reconnaissances in the Cape nome etc, 1900, Alfred H. Brooks.

Washington: U. S. Departement of Agriculture Division of Biological Survey.
North American Fauna, Nr. 22.

Washington: Smithsonian Institution.
Annual Report 1900.

Washington: American Microscopial Journal.
1. Journal, Vol. XXII, Nr. 1—12.
„ „ XXIII, „ 1—4.
2. Occult Truths, Vol. II, Nr. 12.
„ „ „ III, „ 4.

Wien: K. k. hydrographisches Zentral-Bureau.
1. Wochenberichte über die Schneebeobachtungen, Winter 1902, Nr. 1—10 (1902/1903).
2. Wochenberichte über die Schneebeobachtungen im österr. Rhein-, Donau- Oder- und Adria-Gebiete, Winter 1901/1902.
3. Jahrbuch, 7. Jahrg., 1899.

Wien: K. k. Zentral-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
Jahrbücher, Jahrg. 1899, neue Folge, XXXVI. Band, 1900.
„ „ 1900, „ „ XXXVII, „ 1902.
„ „ 1902, „ „ XXXIX, „ 1902.

Wien: Direktion des k. k. naturhistorischen Hof-Museums.
Annalen, Band XVI, Nr. 1—4.
„ „ XVII, „ 1—2.

Wien: K. k. geologische Reichsanstalt.
1. Verhandlungen, Jahrg. 1901, Nr. 15—18.
„ „ „ 1902, „ 1—10.
2. Jahrbuch, LI. Band, 1901, 2.—4. Heft.
„ LII. „ 1902, 1. Heft.

Wien: Wissenschaftlicher Klub.
1. Monatsblätter, XXIII. Jahrg., Nr. 3—12, 1901/02.
„ XXIV. „ „ 1—3 und außerordentliche Beilage zu 2 und 3.
2. Jahresbericht, 1901/1902, Wien, 1902, 8°.

Wien: K. k. geographische Gesellschaft.
1. Mitteilungen, 44. Band, Nr. 11—12.
„ 45. „ „ 1—10.
2. Abhandlungen, Band III, 1901, Nr. 4.
„ „ IV, 1902, „ 1,

Wien: K. k. Gartenbau-Gesellschaft.
Wiener illustrierte Garten-Zeitung, 1901, Nr. 12.
„ „ „ „ 1902, „ 1—12.

Wien: K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
Verhandlungen, LI. Band, 10. Hett.
„ LII. „ 1.—9. Heft.

Wien: Verein für Landeskunde von Nieder-Österreich.
1. Blätter des Vereines, neue Folge: 35. Jahrg. Nr. 1—12, 1901.
2. Topographie von Nieder-Österreich, Band V (Bogen 98—112.)
3. Urkundenbuch, Band II (Bogen 23—31, I—V).

Wien: Verein für Naturkunde (Sektion des Österr. Touristen-Klub).
Mitteilungen, 13. Jahrg. 1901, Nr. 1—12, gebunden u. 12. Heft lose.
„ 14. „ 1902, „ 1—6, 9—12.

Wien: K. k. Gradmessungs-Bureau.
Astronomische Arbeiten. XII. Band, 1900.

Wien: Entomologischer Verein.
12. Jahresbericht 1901, Wien, 1902, 8°.

Wien: Anthropologische Gesellschaft.
1. Mitteilungen, XXXI. Band, 6. Heft.
„ XXXII. „ 1.—6. Heft.
2. Sitzungsberichte, XXXII. Band.

Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbücher, 54. Jahrg., 1901.
„ 55. „ 1902.

Würzburg: Physikalisch-medizinische Gesellschaft.
1. Sitzungsberichte, Jahrg. 1901, Nr. 1—7.
5. Abhandlungen, neue Folge, XXXIV, Band, Nr. 10, 11.
„ „ „ XXXV, „ „ 1—3.

Zürich: Schweizerische botanische Gesellschaft.
Berichte, Heft 12, 1902.

Zürich: Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahrschrift, 46. Jahrg., 3.—4. Heft.

Zwickau: Verein für Naturkunde.
Jahresbericht 1899, 1990.

Verzeichnis

der

im Jahre 1902 eingelangten Geschenke.

1. Paul Mayer aus Metz: Über die Siebenteilung der Lemniscate.
2. Edward V. Huntington aus New-York: Über Grund-Operationen.
3. Leopold Couvsisier (Heidelberg): Untersuchungen über die absolute Polhöhe.
4. Karl Krämer (Dortmund): Beitrag zur analyst. Untersuchung sphär. Kurven.
5. Dr. Eduard Hotter: Beiträge zur Obstweinbereitung.
6. Programm der k. k. Technischen Hochschule in Graz. Studienjahr 1902/03.
7. L. Kristof, Jahresbericht des städt. Mädchen-Lyzeums in Graz. 29. Schuljahr 1901/02.

Bericht der botanischen Sektion

über ihre Tätigkeit im Jahre 1902.

Erstattet vom Obmann der Sektion, Prof. Dr. Karl Fritsch.[1]

Das wichtigste Ereignis des abgelaufenen Jahres ist die Sicherung der Herausgabe einer „Flora von Steiermark", die ja schon lange Zeit hindurch von der botanischen Sektion angestrebt wurde. Das Mitglied der botanischen Sektion, Herr Dr. August von Hayek, städtischer Oberarzt in Wien, hat sich bereit erklärt, die Flora von Steiermark auszuarbeiten. In den Monaten März und April 1902 fanden wiederholte Beratungen der Flora-Kommission[2] in dieser Angelegenheit statt, an welchen sich zum Teil auch Herr Dr. v. Hayek selbst beteiligte. Es wurde schließlich beschlossen, Herrn Dr. v. Hayek von Seite der botanischen Sektion durch leihweise Überlassung des Zettelkataloges der steirischen Flora, sowie durch Mitteilung der neuen Funde und Verschaffung sonstiger Behelfe nach Tunlichkeit zu unterstützen. Die Flora wird die Pteridophyten und die Phanerogamen umfassen.

Die Herausgabe einer Kryptogamenflora, namentlich aber eine zusammenfassende Bearbeitung der Thallophyten Steiermarks muß vorläufig der Zukunft anheimgestellt werden.[3]

Die interne Wirksamkeit der Sektion war auch im Jahre 1902 eine sehr rege. Es wurden 15 Sektionsversammlungen abgehalten, die höchste Zahl seit Beginn des Bestandes der botanischen Sektion. Ferner wurden vier gemeinsame Exkursionen unternommen; eine fünfte, die für den Oktober geplant

---

[1] Unter freundlicher Beihilfe des Schriftführers der Sektion, Schulrat Franz Krašan.

[2] Die Kommission bestand aus den Herren F. Eigel, K. Fritsch, F. Krašan, E. Palla und K. Prohaska.

[3] Über die bereits vorhandenen wertvollen Vorarbeiten zu einer steirischen Kryptogamenflora vergleiche man den Jahrgang 1895 dieser „Mitteilungen", Seite LXIII.

war und hauptsächlich mykologischen Zwecken dienen sollte, mußte des andauernd schlechten Wetters wegen wiederholt verschoben werden und schließlich ganz unterbleiben. Es soll nun, wie im Vorjahre, zunächst über die Versammlungen und Sektions-Exkursionen berichtet werden. Hierauf folgt der Bericht über die Fortschritte in der floristischen Erforschung Steiermarks und schließlich ein Verzeichnis der neuen Erwerbungen für die Sektions-Bibliothek.

I. Bericht über die Versammlungen und Exkursionen der botanischen Sektion.

1. Versammlung am 8. Jänner 1902.

Zunächst erstattete der Obmann einen kurzen Bericht über die Tätigkeit der Sektion im Jahre 1901, worauf zur Neuwahl der Funktionäre geschritten wurde. Dieselbe ergab die Wiederwahl des Berichterstatters zum Obmanne und des Herrn Schulrates F. Krašan zum Schriftführer. Da der Obmann im Jahre 1902 zugleich als Präsident des Vereines fungierte, wählte die botanische Sektion nach § 14 der Vereinsstatuten Herrn Prof. F. Reinitzer zum Stellvertreter.

Herr Prof. K. Fritsch besprach und demonstrierte sodann die in Steiermark vorkommenden Arten der Gattung Koeleria, worüber man die im Jahrgang 1901 dieser „Mitteilungen", Seite 218—222, veröffentlichte Abhandlung vergleichen wolle.

Herr F. Staudinger legte eine Anzahl von Apfel- und Birnensorten vor und machte Mitteilungen über die Kultur und über die Vorzüge derselben.

Zuletzt zeigte Herr Direktor L. Kristof einige interessante Mißbildungen von Citrus-Früchten vor.

2. Versammlung am 5. Februar 1902.

Diese Versammlung war einem ausführlichen Vortrag Prof. F. Reinitzers über die chemische Organisation der Pflanzenzelle gewidmet.

3. Versammlung am 19. Februar 1902.

Herr Direktor L. Kristof legte eine größere Anzahl von selbstgesammelten Pflanzen aus Obersteiermark vor, von denen er einige dem botanischen Laboratorium der k. k. Universität zum Geschenke machte. Unter denselben befanden sich u. a. folgende Arten:

Gypsophila repens L. Polster bei Prebichl (1911 *m*).

Alsine Austriaca M. et K. Lawinenstein bei Aussee.

Alsine laricifolia (L.) Wahlbg. Buchbergtal unterhalb des Bodenbauers im Gerölle.

Sisymbrium Austriacum Jacq. Am oberen, 1560 *m* hoch gelegenen Ausgange der Frauenmauer-Höhle bei Eisenerz in zahlreichen Exemplaren.

Trifolium badium Schreb. Reichenstein bei Prebichl.

Helianthemum glabrum (Koch). Hochturm (2080 *m*) und Vordernberger Reichenstein.

Valeriana sambucifolia Mik. Auf dem Reichenstein bei Vordernberg, nicht weit ober dem sogenannten „Rößl".

Campanula thyrsoidea L. Auf den wiesenartigen Abhängen in der Krummholzregion des „Polster" ober Prebichl.

Campanula barbata L. Auf dem Polster und Reichenstein bei Prebichl.

Cirsium spinosissimum (L.) Scop. Auf d. Kamme des Reichenstein bei Prebichl; auch am Wege zum Lawinenstein bei Aussee.

Centaurea alpestris Hegetschw. et Heer. Auf einem Felsen vor dem unteren, 1435 *m* hoch gelegenen Ausgange der Frauenmauer-Höhle bei Eisenerz, in einem einzigen, sehr kräftigen Exemplar. C. alpestris ist der gemeinen C. Scabiosa L. ähnlich, aber an den viel größeren Blütenköpfchen, deren Hüllschuppen große, schwarze, die grünlichen Teile vollständig verdeckenden Anhängsel besitzen, leicht zu erkennen.

Herr Prof. K. Fritsch legte zwei neue monographische Werke vor: Sterneck, Monographie der Gattung Alectorolophus, und Hayek, Die Centaurea-Arten Österreich-Ungarns.

Herr Direktor L. Kristof machte auf das Werk von M. Hesdörffer, Köhler und Rudel: „Die schönsten Stauden für die Schnittblumen- und Gartenkultur" aufmerksam und zeigte einige Lieferungen derselben vor.

4. Versammlung am 5. März 1902.

Der Obmann berichtete zunächst über die Sitzung der Flora-Kommission vom 1. März 1902, in welcher der Beschluß gefaßt wurde, Herrn Dr. v. Hayek in Wien mit der Ausarbeitung der „Flora von Steiermark" zu betrauen. Die Sektion genehmigte diesen Beschluß der Kommission. Der Obmann übernahm es, Herrn Dr. v. Hayek zum Zwecke spezieller Durchberatung einzuladen, nach Graz zu kommen.

In dieser Versammlung wurde auch über Vorschlag des Obmannes der Beschluß gefaßt, an sämtliche Volksschulleitungen Steiermarks einen Aufruf zur Beteiligung an der floristischen Erforschung des Landes zu versenden. Über die Erfolge dieses Aufrufes wird weiter unten berichtet.

Endlich legte Herr Prof. K. Fritsch die neue botanische Literatur der letzten Monate vor und besprach die wichtigeren der verschiedenen Publikationen.

5. Versammlung am 2. April 1902.

In Vertretung des am Erscheinen verhinderten Obmannes berichtete Herr Schulrat F. Krašan über die mit Dr. A. v. Hayek wegen Herausgabe der „Flora von Steiermark" gepflogene Kommissionsberatung und forderte die Mitglieder der Sektion auf, den Genannten bei der Durchführung seiner mühevollen Arbeit nach Kräften zu unterstützen.

Herr Dr. A. v. Hayek hielt sodann einen mit Demonstrationen verbundenen Vortrag „über die in Steiermark vorkommenden Saxifraga-Arten der Sektion Porphyrion Tausch". Da der Inhalt dieses Vortrages in der österreichischen botanischen Zeitschrift (Jahrgang 1902, S. 328—330) ausführlich wiedergegeben wurde, so sei hier nur das Wichtigste aus demselben hervorgehoben. Neben Saxifraga oppositifolia L., die auf den nördlichen Kalkalpen vom Dachstein bis zum Reiting und Reichenstein, außerdem in der Zentralkette vom Hochgolling bis zur Koralpe zerstreut vorkommt, wächst in den Niederen Tauern die nahe verwandte Saxifraga blepharophylla Kern.; Saxifraga Rudolphiana Hornsch. kommt am Hochgolling, Hochwart, Reiting, ferner auf den Tuchma-Kögeln und Judenburger Alpen vor. Saxifraga biflora

All. und S. Kochii Horn. sind aus der Flora Steiermarks zu streichen. Die bisher für Saxifraga retusa Gou. gehaltene Pflanze der weststeirischen Alpen ist Saxifraga Wulfeniana Schott.

Schließlich legte Herr Schulrat F. Krašan eine Anzahl von Pflanzen aus Steiermark vor. Unter diesen befanden sich vorzugsweise obersteirische Pflanzen, die Frl. J. Witasek teils bei Öblarn im Ennstale, teils bei Neumarkt und anderen Orten Steiermarks gesammelt und dem botanischen Laboratorium der k. k. Universität zum Geschenke gemacht hatte.

1. Exkursion auf den Plabutsch am 30. April 1902.

Obwohl wegen des andauernden schlechten und kalten Wetters die Vegetation noch weit zurück war, ergab diese Exkursion dennoch einige interessante Funde. Es wurde von Eggenberg aus zunächst auf den Abhängen des Geißberges herumgestreift, wo zunächst das massenhafte Vorkommen der Raupen von Tinea (Coleophora) laricella auf den dort gepflanzten Lärchen auffiel. Viele der jungen Lärchen erschienen fast weiß oder doch weiß gescheckt durch die Zerstörung des Blattparenchyms. Auf dem Rücken des Plabutsch lag stellenweise noch etwas Schnee, jedoch blühte in mehreren Holzschlägen die seltene Potentilla micrantha Ram., deren Vorkommen am Plabutsch allerdings schon lange bekannt ist.[1] Der Abstieg wurde von der Fürstenwarte nach Gösting gemacht, wo am Fuße des Berges zwischen gepflanzten Obstbäumen Helleborus dumetorum W. K. gesammelt wurde. Die Pflanze ist um Graz nicht selten, wurde aber früher allgemein für Helleborus viridis L. gehalten,[2] der in typischer Gestalt hier nicht vorzukommen scheint.[3] In Gesellschaft des Helleborus fand sich auch die seltene Omphalodes scorpioides (Hnk.) Schrk. in üppigster Entwicklung, bereits reichlich mit jungen Früchten besetzt. Schon Maly[4] kannte die Pflanze von einem in der Nähe von Gösting gelegenen Standorte.

[1] Vergl. Maly, „Flora Styriaca", p. 40 (1838).
[2] Vergl. Maly, „Flora von Steiermark", S. 186.
[3] Vergl. auch Schiffner, „Monographia Hellebororum", S. 136 u. 150.
[4] Maly, „Flora Styriaca", p. 90.

6. Versammlung am 7. Mai 1902.

Der Obmann berichtete zunächst über die eben geschilderte Exkursion auf den Plabutsch, ferner über den gemeinsamen Besuch des städtischen Schulgartens in der Münzgrabenstraße, welcher am 3. Mai über Einladung und unter Führung des Herrn Bürgerschullehrers F. Staudinger stattfand.

Herr Direktor L. Kristof demonstrierte und besprach verschiedene Gartenpflanzen, die er teils frisch, teils in Herbarexemplaren mitgebracht hatte. Besonders eingehend wurden einige Liliaceen (Tulpen, Fritillarien etc.), Amaryllideen (Narcissus u. a.) und Primeln behandelt.

Ferner berichtete Herr Schulrat F. Krašan über die Ergebnisse seiner im April d. J. unternommenen mehrtägigen Exkursion nach Untersteiermark. Er machte namentlich auf die südlich der Drau reichlich vorkommenden Helleborus-Formen der Viridis-Gruppe, sowie auf die dort wachsenden Formen aus der Verwandtschaft des Thlaspi montanum L. aufmerksam.

2. Exkursion auf den Gamskogel bei Stübing am 28. Mai 1902.

Gleich beim Bahnhofe in Stübing wurde Alyssum Transsilvanicum Schur[1] in reichlicher Anzahl angetroffen. Im Walde am Fuße des Gamskogels wuchs Pulmonaria Stiriaca Kern. Die Kuppe selbst war noch arm an blühenden Pflanzen. Am meisten Interesse erregten dort die Farbenspielarten einer auf den Kalkbergen Mittelsteiermarks verbreiteten Polygala, welche meist als Polygala amara L. bezeichnet wird[2], aber von der echten, auf den Wiener Kalkbergen häufigen Polygala amara L. durch bedeutend kleinere Blüten abweicht. Sie kommt mit blauen, roten und weiß gescheckten Blüten vor und stellt gewissermaßen ein Mittelding zwischen Polygala amara L. (im Sinne Kerners)[3] und Polygala amarella Cr. dar. Die Frage,

[1] Vergl. Preißmann in diesen „Mitteilungen", Heft 27, S. CXI. (1891.)

[2] Polygala amara L. α grandiflora bei Maly, „Flora von Steiermark", S. 226, gehört ganz oder doch zum großen Teile hieher.

[3] Vergl. A. Kerner, Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam II., p. 51—54 (1882).

mit welchem Namen diese Polygala richtig zu bezeichnen oder ob sie neu zu beschreiben ist, mag vorläufig offen bleiben. — Beim Abstiege wurde noch Vicia sordida W. K. in großer Zahl angesiedelt getroffen. Die Pflanze ist auch um Graz nicht selten, wurde aber früher von der nahe verwandten Vicia grandiflora Scop. nicht unterschieden.[1]

7. Versammlung am 4. Juni 1902.

Nachdem der Obmann über die eben besprochene Exkursion, ferner über den bisherigen Erfolg des an die Volksschulleitungen Steiermarks versendeten Aufrufes berichtet hatte, demonstrierte Herr Direktor L. Kristof eine Anzahl von Gartenpflanzen. Namentlich zeigte er einen prächtigen Stock des herrlichen Clianthus Dampieri Cunn. und sprach über die Kultur dieser interessanten Pflanze, welche in der Kultur meist einjährig ist, aber durch Pfropfen auf Caragana arborescens Lam. ausdauernd und widerstandsfähiger gemacht werden kann. Auch Azaleen, Tulpen und andere Zierpflanzen wurden vorgezeigt und besprochen.

Hierauf legte Herr Professor K. Fritsch eine größere Anzahl von Pflanzen aus Steiermark vor, die größtenteils von ihm selbst gesammelt worden waren. Im frischen Zustande wurden vorgezeigt und besprochen: Orchis tridentata Scop., O. ustulata L. und deren Hybride aus Krems an der Kainach; Moehringia diversifolia Doll. ebendaher; Moehringia Malyi Hayek aus Peggau; Satureja alpina (L.) Scheele ebendaher, mit sexuell-dimorphen Blüten; Thalictrum foetidum L. aus Peggau; Anemone Stiriaca (Pritzel)[2], die Anemone „Halleri“ der früheren Autoren[3], ebendaher; Geranium molle L. ebendaher; weißblühende Gentiana acaulis L.[4] aus Judenburg, eingesendet von Frl. J. Kiesewetter; weißblühendes Geranium phaeum L., gesammelt von Herrn Schulrat F. Krašan bei Judendorf nächst Graz. Näheres über diese Pflanzen findet

[1] Vergl. z. B. Maly, „Flora von Steiermark“, S. 256.

[2] Vergl. Hayek in „Österr. botan. Zeitschrift“ 1902, S. 477.

[3] So. z. B. bei Maly, „Flora von Steiermark“, S. 181.

[4] Gentiana acaulis L. (excl. var. β) = G. latifolia (Gren. et Godr.) = G. „excisa“ vieler Autoren.

man in der „Österreichischen botanischen Zeitschrift“, Jahrgang 1903.

Unter den vom Vortragenden in getrocknetem Zustande vorgelegten Pflanzenarten sei hier nur die für Steiermark neue Draba muralis L. erwähnt, welche der Vortragende am 1. Juni 1902 bei Arnstein a. d. Kainach entdeckte.

8. Versammlung am 18. Juni 1902.

Herr Dr. O. Porsch hielt einen von mikroskopischen Demonstrationen begleiteten Vortrag über den Spaltöffnungsapparat submerser Blattstiele. Der Vortragende hatte in dieser Beziehung Alisma Plantago, Menyanthes trifoliata, Polygonum amphibium und Potamogeton natans untersucht. Das wesentlichste Resultat dieser Untersuchungen ist, daß die Pflanze auch an submersen Blattstielen nicht selten vereinzelte Spaltöffnungen ausbildet, welche aber als funktionslos sekundär verschlossen werden, wodurch schädliche Einflüsse von außen verhindert werden. Einen Auszug aus diesem Vortrage findet man in der „Österreichischen botanischen Zeitschrift“, Jahrgang 1903.

3. Exkursion in den Teigitschgraben bei Voitsberg am 29. Juni 1903.

Die interessante Flora des Teigitschgrabens ist bekannt;[1] es braucht daher hier über die gemachten Funde nicht speziell berichtet zu werden. Nur sei erwähnt, daß es Herrn Dr. A. Trost, der den anderen Teilnehmern der Exkursion vorausgeeilt war, gelang, Zahlbrucknera paradoxa (Sternbg.) Rchb. dort aufzufinden.

9. Versammlung am 9. Juli 1902.

Der Obmann berichtete zunächst über die von den Volksschulleitungen, bezw. Lehrern und Lehrerinnen eingelaufenen Pflanzensendungen und Zuschriften, ferner über die Exkursion in den Teigitschgraben.

[1] Vergl. auch weiter unten den Bericht über die Versammlung am 5. November 1902.

Herr Direktor L. Kristof demonstrierte und besprach verschiedene gärtnerische Neuzüchtungen aus den Gattungen Pelargonium, Iris, Oenothera, Dianthus, Dahlia u. a. m. Besonderes Interesse erregte eine Iris Anglica hort. mit tetrameren Blüten.

Herr F. Staudinger zeigte ein lebendes Exemplar von Rubus sorbifolius Maxim. aus dem städtischen Schulgarten in der Münzgrabenstraße, ferner eine Probe einer vorzüglichen, im Topfe gezogenen Kirschensorte.

4. Exkursion nach St. Stephan am Gratkorn am 24. September 1902.

Gleich bei der Eisenbahnstation Gratwein fand sich spärlich Conium maculatum L. Jenseits der Murbrücke an überhängenden Felsen wuchs Moehringia Malyi Hayek, deren Samen schon ausgefallen waren, während einzelne Exemplare neuerdings blühten. In unmittelbarer Nähe dieser Felsen wuchs in einer (jetzt trockenen) Vertiefung Poa palustris L., und zwar in einer mageren, armblütigen, im Habitus der Poa nemoralis L. höchst ähnlichen Herbstform.[1] Der Rückmarsch wurde am Fuße der Kanzel vorüber nach Gösting unternommen, wobei noch Satureja Calemintha (L.) Scheele und ein verwilderter amerikanischer Aster gesammelt wurden.

10. Versammlung am 1. Oktober 1902.

Diese Versammlung war der Demonstration und Besprechung mehrerer Neuheiten der Gartenflora durch Herrn Direktor L. Kristof gewidmet. Besonders eingehend wurde Bougainvillea spectabilis Willd. und deren Kultur besprochen. Außerdem wurden Arten von Dahlia, Aster, Helianthus, dann Formen von Pelargonium inquinans Ait. und Scabiosa atropurpurea Desf. vorgezeigt.

11. Versammlung am 15. Oktober 1902.

Nachdem der Obmann über die am 23. September bei St. Stephan a. G. gemachten Funde berichtet hatte, legte Herr

[1] Vergl. Ascherson u. Gräbner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora II., S. 417.

Schulrat F. Krašan eine Anzahl von Pflanzen vor, welche er auf seiner im Juni 1902 unternommenen viertägigen Exkursion nach Untersteiermark gesammelt hatte. Die zurückgelegte Route war Windisch-Graz — Mißling — Huda luknja — Weitenstein — Gonobitz. Unter den vorgelegten Pflanzen sei hier nur Tamus communis L. aus Gonobitz erwähnt, der in Steiermark selten ist, aber noch etwas nördlicher bei Radkersburg vorkommt. Die Pflanze beansprucht als einziger mitteleuropäischer Vertreter der vorwiegend tropischen und subtropischen Familie der Dioscoreaceen einiges Interesse.

12. Versammlung am 5. November 1902.

Herr Dr. O. Porsch hielt im Anschlusse an seine Darlegungen vom 18. Juni d. J. einen Vortrag über rückgebildete Spaltöffnungen einiger Wasserpflanzen. Er besprach diesmal speziell den Spaltöffnungsapparat von Oenanthe aquatica (L.) Lam. Auch über diesen Vortrag findet man das Wesentlichste im Jahrgang 1903 der „Österreichischen botanischen Zeitschrift". Die ausführliche Publikation wird in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien erfolgen.

Herr Direktor F. Fellner zeigte einige in feinem Sand getrocknete Blüten, welche ihre natürliche Gestalt und Färbung beibehalten hatten.

Herr F. Staudinger demonstrierte eine wohlschmeckende Birnensorte.

Endlich legte Herr Schulrat F. Krašan einige am 29. Juni im Teigitschgraben gesammelte Phanerogamen vor, darunter Moehringia diversifolia Doll., Potentilla recta L. und Pulmonaria Stiriaca Kern.

13. Versammlung am 19. November 1902.

Herr Direktor F. Fellner demonstrierte den Apparat, welchen er zum Trocknen von Blüten in Sand benützt, erläuterte die mit demselben vorzunehmende Manipulation und führte eine weitere Anzahl von derart getrockneten Präparaten vor.

Hierauf legte Herr Professor Dr. K. Fritsch die neue botanische Literatur vor.

Schließlich zeigte Herr Schulrat F. Krašan eine Auswahl aus jenen Pflanzen vor, welche Herr B. Fest im Jahre 1902 aus Murau eingesendet hatte.

14. Versammlung am 3. Dezember 1902.

Herr Professor K. Fritsch legte zwei kürzlich eingesendete Pflanzen aus Steiermark vor, und zwar:

1. Echinops sphaerocephalus L. aus Teufenbach im oberen Murgebiete, wo sie Herr B. Fest am 10. Juli 1902 verwildert antraf. Die Pflanze wird nämlich in dortiger Gegend als Bienenpflanze angebaut. Die eingesendeten Exemplare zeichnen sich durch sehr große, relativ dünne und dünnfilzige Blätter aus, wodurch sie im Habitus dem in Untersteiermark wildwachsenden Echinops commutatus Juratzka sehr ähnlich werden.[1] Das sicherste Kennzeichen des echten Echinops sphaerocephalus L. sind die dicht drüsig behaarten Hüllschuppen der Partialköpfchen; Echinops commutatus Jur. hat kahle Hüllschuppen.

2. Dianthus speciosus Rchb.[2] von der Gleinalpe. Die Pflanze wurde von Herrn O. Noetzold eingesendet, der über das Vorkommen Folgendes schreibt: „Ich fand diese Nelken auf der Gleinalpe, ca. 1750 *m*, auf einem Wiesenkomplex von kaum 1000 m^2 reichlich, weiterhin keine mehr. Sie sind jung aufgeblüht weißlich, später rosa, beim Abblühen rosaviolett und haben einen sehr guten Geruch. Blütezeit Ende August."

Herr K. Petrasch hielt sodann einen ausführlichen Vortrag über Assimilationstätigkeit in Blüten und Früchten.

15. Versammlung am 17. Dezember 1902.

Herr Professor K. Fritsch legte als neu für Steiermark Brunella spuria Stapf (grandiflora × vulgaris) vor, welche Herr F. Hromatka auf der Platte bei Graz (650 *m*) neben dem Aussichtsturm am 14. September 1900 blühend gesammelt

[1] Vergl. Preißmann in diesen „Mitteilungen", Heft 30, S. 221—224, und Heft 32, S. 108.

[2] Vergl. Preißmann in diesen „Mitteilungen", Heft 32, S. 101—102.

und zwei Jahre später an die botanische Sektion eingesendet hatte.

Hierauf folgte ein Vortrag des Herrn F. Knoll über tertiäre Potamogeton-Arten, bei welchem auch neue Funde aus den Tertiärschichten Steiermarks zur Vorlage gelangten.

II. Bericht über die floristische Erforschung von Steiermark im Jahre 1902.

Von den Damen und Herren, welche bereits im Jahre 1901 durch Zusendung lebender oder getrockneter Pflanzen aus Steiermark die Bestrebungen der botanischen Sektion gefördert hatten,[1] setzten die im Folgenden angeführten ihre diesbezügliche Tätigkeit auch im Jahre 1902 fort:

1. Herr Bezirkstierarzt B. Fest in Murau sendete, wie schon seit einer Reihe von Jahren, auch in diesem Jahre eine große Anzahl von Herbarpflanzen aus den Umgebungen seines Wohnortes ein. Die Bestimmung dieser Pflanzen nahm Herr Schulrat F. Krašan, nur in einzelnen Fällen der Berichterstatter vor. Herr Fest hat auch neuerdings dem Landesmuseum eine größere Partie von Pflanzen aus Obersteiermark zum Geschenke gemacht.

2. Herr Primarius Dr. A. Holler überbrachte auch in diesem Jahre verschiedene frische Pflanzen aus Mittelsteiermark, sowie auch Pilze aus dem Gebiete von Preding.

3. Herr Ingenieur F. Hromatka übersendete eine größere Anzahl von Herbarpflanzen aus Steiermark, zumeist aus den Umgebungen von Graz. Unter diesen fand sich die für Steiermark neue Brunella spuria Stapf (vergl. oben S. XLV).

4. Fräulein T. Krempl übermittelte frische Pflanzen aus St. Peter-Freienstein, Tragöß u. s. w. in wiederholten Sendungen. Im Herbst sandte dieselbe Dame eine große Anzahl

[1] Vergl. den vorjährigen Bericht S. LXVII—LXX. — Hier sei richtiggestellt, daß S. LXX statt „Herr E. Uhlich“ „Fräulein Emilie Uhlich“ stehen soll.

von Pilzen aus der Umgebung ihres Wohnortes, die vom Berichterstatter bestimmt wurden.

5. Herr H. Pfaundler überbrachte abermals eine Partie von Herbarpflanzen aus Steiermark.

6. Fräulein J. Witasek spendete neuerdings dem botanischen Laboratorium der k. k. Universität eine Anzahl von Herbarpflanzen, unter welchen sich auch steirische (aus den Umgebungen von Öblarn im Ennstale) befinden.

Neue Teilnehmer an der floristischen Erforschung des Landes Steiermark gewann die Sektion in erster Linie durch den oben (S. XXXVIII) erwähnten Aufruf an die Volksschulleitungen des ganzen Landes. Es kann zwar nicht verschwiegen werden, daß die überwiegende Mehrzahl der Schulleitungen den Aufruf überhaupt keiner Antwort gewürdigt hat; andererseits waren aber wieder einige der Herren Schulleiter, bezw. Volksschullehrer, mit so großem Eifer tätig, daß der Erfolg des Aufrufes als ein recht befriedigender bezeichnet werden kann. Eine Anzahl von Schulleitungen hat die Beteiligung an der floristischen Erforschung des Landes zwar in Aussicht gestellt, aber im Jahre 1902 noch keine Beiträge dazu geleistet.

In den folgenden Zeilen sind nun zunächst die Namen derjenigen Damen und Herren verzeichnet, welche im Jahre 1902 frische oder getrocknete Pflanzen aus Steiermark eingesendet haben, mit Ausnahme der weiter oben erwähnten, die schon 1901 in derselben Hinsicht tätig gewesen waren. In das folgende Verzeichnis sind auch einige neue Teilnehmer aufgenommen, die nicht den Lehrerkreisen angehören, deren Einsendungen also auch nicht durch den oben erwähnten Aufruf veranlaßt worden war.

1. Herr Oberlehrer J. Braun in Großwilfersdorf bei Fürstenfeld sandte wiederholt frische Pflanzen aus der Flora seines Wohnortes; erwähnt seien hier Muscari comosum (L.) Mill., Lathyrus tuberosus L. und Scutellaria hastifolia L.

2. Herr A. Fast, Kaplan in Birkfeld, übersendete Ilex Aquifolium L. und Pirola uniflora L.

3. Die Herren Oberlehrer Hatle und Kaplan Hronek in Altenmarkt bei Fürstenfeld sendeten Dianthus deltoides L.,

Lepidium campestre (L.) R. Br., Geranium phaeum L. und verschiedene andere Pflanzen im frischen Zustande ein.

4. Fräulein Ida Kiesewetter in Graz schickte aus ihrem früheren Wohnorte Judenburg drei größere Partien frischer Pflanzen, darunter auch Alpenpflanzen vom Zirbitzkogel. Bemerkenswert ist weißblühende Gentiana acaulis L.[1]

5. Herr Oberlehrer K. Kopf in Schwanberg sandte Veronica Beccabunga L. und zwei Arten von Agaricineen.

6. Herr Dr. E. Kraus, Hof- und Gerichts-Advokat in Wien, sandte Aspidium Lonchitis (L.) Fr. vom „Rössel" am Präbichl ein.

7. Herr F. Ledineg, Lehrer in Pobersch bei Marburg, schickte ein frisches Exemplar einer lebhaft purpurn blühenden Form von Asclepias Syriaca L.[2] und bemerkte dazu Folgendes: „Die Pflanze wird mannshoch und kommt in der Nähe von Gartenzäunen des Dorfes Pobersch bei Marburg nicht selten vor. Sie wird nicht gesäet, im Gegenteile eifrig ausgerottet." In früherer Zeit muß die Pflanze jedenfalls in Untersteiermark angepflanzt worden sein. Sie kam übrigens schon zu Malys Zeit im Unterlande verwildert vor[3] und es ist jedenfalls bemerkenswert, daß sie sich so lange zu erhalten vermag.

8. Herr Schulleiter P. Lueger in Waldbach bei Vorau sandte eine größere Anzahl von Hymenomyceten ein. Leider trafen die Sendungen während der Ferien ein und konnten bei der raschen Vergänglichkeit dieser Pilze nur zum kleinsten Teile verwertet werden.

9. Herr O. Noetzold in Graz sendete getrocknete Exemplare von Dianthus speciosus Rchb. von der Gleinalpe.[4]

10. Herr Oberlehrer A. Petriček in Sachsenfeld sandte verschiedene Phanerogamen ein, darunter Tamus communis L. (von der Mrzlica), Ophrys arachnites (L.), Listera ovata (L.) R. Br., Scrophularia canina L., Specularia Speculum (L.) DC. An einer Ophrys-Blüte war eine Eucera longicornis festgesaugt, die nur gewaltsam losgerissen werden konnte.

---

[1] Vergl. „Österr. botan. Zeitschrift" 1903.

[2] Genauer wohl A. Cornuti Den.

[3] Maly, „Flora von Steiermark", S. 120.

[4] Vergl. oben S. XLV.

11. Herr Oberlehrer A. Stering in Pettau übersendete ein im Besitze der dortigen städtischen Knabenvolksschule befindliches, von J. Krupička[1] herrührendes Moosherbarium. Dasselbe wurde Herrn Gymnasial-Professor F. Matouschek in Reichenberg zur Bearbeitung übersendet.

12. Herrn Lehrer A. Strohmeyer in St. Georgen a. d. Stiefing verdankt die botanische Sektion eine große Anzahl von Phanerogamen aus der Umgebung seines Wohnortes.

13. Herr Schulleiter F. Waldhans in Windisch-Graz war den ganzen Sommer hindurch unermüdlich im Dienste der Sektion tätig. Von ihm liefen in den Monaten Juni bis Oktober 1902 nicht weniger als 22 Sendungen größtenteils frischer Pflanzen ein. Es waren weitaus überwiegend Phanerogamen; aber auch eine stattliche Anzahl von Pilzen war darunter. Besonders wertvoll sind die Alpenpflanzen von dem wenig bekannten Ursulaberg an der Grenze Kärntens.

14. Frau Marie Zopf, Oberlehrersgattin in Pristova, schickte wiederholt frische Pflanzen ein: Allium carinatum L., Gymnadenia conopea (L.) R. Br., Cephalanthera alba (Cr.) Simk., Parnassia palustris L., Hypericum hirsutum L., Pirola minor L., Melittis Melissophyllum L. Im Herbst überbrachte Frau Zopf selbst ein kleines Herbarium aus der Flora von Pristova, dessen Bestimmung, beziehungsweise Revision Herr Schulrat F. Krašan durchführte.

Frau G. Huber hatte die Güte, einige auf einer Reise durch Obersteiermark gemachte Beobachtungen zur Kenntnis der botanischen Sektion zu bringen.

Von den folgenden Schulleitungen wurde die Unterstützung der Bestrebungen der botanischen Sektion in Aussicht gestellt: Deutsch-Feistritz (Oberlehrer V. Walter), Fochnitz bei Stanz im Mürztal (Schulleiter A. Puschnigg), Gaal bei Knittelfeld (Herr G. Dorer), Gralla bei Leibnitz (Schulleiter J. Scheruga), Launegg bei Lannach (Schulleiter J. Egger), Oberhaag (Schulleiter K. Mayer), Parschlug bei St. Lorenzen im Mürztal (Schulleiter J. Schaar), Pöls bei

[1] Vergl. Breidler, Die Laubmoose Steiermarks, in diesen „Mitteilungen", Heft 28; speziell Seite 4.

Judenburg (Schulleiter A. Kortschak), Runeč bei Friedau (Oberlehrer F. Vobeč), St. Ilgen (Schulleiter K. Offenbacher), St. Judok am Korjak (Schulleiter J. Kotnik), St. Veit nächst St. Marein bei Erlachstein (Schulleiter H. Šumer), Wieselsdorf (Oberlehrer A. Pfock), Wildon (Lehrer J. Böhmer). Von der Schulleitung Eibiswald (Herrn F. Einfalt) kam Mitteilung über das Vorkommen von Rudbeckia an den Ufern der Saggau.[1]

Herr Schulrat F. Krašan unternahm im Jahre 1902 zwei größere, mehrtägige Exkursionen: die erste Mitte April nach Steinbrück, Römerbad und Tüffer[2], die zweite in der ersten Juni-Hälfte nach Windisch-Graz, Weitenstein und Gonobitz.[3] Ein besonderes Verdienst erwarb sich der Genannte, wie im Vorjahre, durch die Bestimmung der eingelaufenen Pflanzen und Eintragung der wichtigeren Funde in den Zettelkatalog der steirischen Flora. Diese Arbeit war im Jahre 1902 keine kleine, da, wie aus der obigen Zusammenstellung zu entnehmen ist, von vielen Seiten sehr reichliches Material einlief.

Der Berichterstatter setzte seine Forschungen in Bezug auf die Pilzflora Steiermarks fort, sammelte in dieser Hinsicht selbst und bestimmte auch alle von auswärts eingesendeten Pilze. Übrigens wurden auf den zahlreichen Exkursionen desselben auch manche interessante Funde von Phanerogamen gemacht, von denen einige in der „Österreichischen botanischen Zeitschrift“ 1903 publiziert werden.[4] Die Publikation der mykologischen Beobachtungen wird später erfolgen.

Es sei hier nochmals darauf aufmerksam gemacht, daß die botanische Sektion alle in Steiermark gesammelten Pflanzen (auch Kryptogamen, insbesondere Pilze) zur unentgeltlichen Bestimmung übernimmt. Einzige Bedingung ist die

[1] Daß Vorkommen ist schon lange bekannt (vergl. Maly, „Flora von Steiermark“, S. 86).

[2] Vergl. oben S. XL.

[3] Vergl. oben S. XLIV.

[4] Vergl. auch oben S. XLI—XLII.

Angabe des Fundortes. Die Pflanzen können frisch oder getrocknet an das botanische Loboratorum der k. k. Universität in Graz, Universitätsplatz Nr. 2, eingesendet werden. Alle Portospesen trägt die botanische Sektion.

III. Erwerbungen für die Sektions-Bibliothek.

Angekauft wurden folgende Werke:

Artaria, Generalkarte von Steiermark.

H. Christ, Das Pflanzenleben der Schweiz.

Costantin et Dufour, Nouvelle flore des champignons.

J. Dörfler, Botaniker-Adreßbuch. 2. Auflage.

E. Löw, Blütenbiologische Floristik.

Magyar botanikai lapok, Jahrgang 1902.

C. H. Persoon, Mycologia europaea. 3 Bände.

L. Quélet, Enchiridion fungorum.

L. Quélet, Flore mycologique de la France.

L. Quélet et F. Bataille, Flore monographique des Amanites et des Lépiotes.

J. A. Scopoli, Flora Carniolica. Editio 2. 2 Bände.

M. Willkomm, Forstliche Flora von Deutschland und Österreich. 2. Auflage.

Ferner wurden bezogen die weiteren Lieferungen von Ascherson u. Gräbner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora, sowie der Jahrgang 1902 der „Österreichischen botanischen Zeitschrift“ und der „Allgemeinen botanischen Zeitschrift“, endlich das 2. Heft von Paulins „Schedae ad floram exsiccatam Carniolicam“ (auch unter dem Titel: „Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains“).

Herr E. Preißmann, k. k. Eich-Oberinspektor in Wien, spendete für die Sektions-Bibliothek G. Strobls „Flora von Admont“.

Der Berichterstatter fühlt sich verpflichtet, im Namen der botanischen Sektion allen jenen, welche die Bestrebungen derselben im Laufe des Jahres

1902 in irgend einer Weise gefördert haben — sei es durch Abhaltung von Vorträgen in den Versammlungen oder durch Einsendung von Pflanzen oder durch Spenden für die Bibliothek der Sektion — den verbindlichsten und herzlichsten Dank auszusprechen.

Literaturberichte.

Geologische und palaeontologische Literatur der Steiermark.[1]

Von V. Hilber.

1901.

Becke Friedrich. Mikroskopische Untersuchung der Proben von Staubschnee vom 11. März 1901. Meteorologische Zeitschrift, Wien, 318.

Proben von Mitterndorf und Judenburg.

Hanisch August und Heinrich **Schmid**: Österreichs Steinbrüche. Mit Unterstützung des hohen k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht verfaßt und herausgegeben. Wien, Graeser und Cie., 4^0, 352 S.

In 24 Hauptrubriken, deren einige noch weiter geteilt sind, werden in sehr übersichtlicher tabellarischer Form die namentlich auf Benützbarkeit der Steine abzielenden Daten gegeben.

Hellmann G. und W. **Meinardus**. Der große Staubfall vom 9. bis 12. März 1901 in Nordafrika, Süd- und Mitteleuropa. M. 6 Taf. Abh. d. k. preuß. meteor. Institutes. Bd. II. Berlin.

Monographische Bearbeitung mit mehrfachem Bezug auf Steiermark.

Höfer H. Die Wärmeverhältnisse im Kohle führenden Gebirge. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen.

267: Beobachtungen in Fohnsdorf: Herabsetzung der geothermischen Tiefenstufe durch Oxydationswärme auf 20·46, in einem zweiten Querschlage auf 20·57 *m*.

---

[1] Kürzungen: J. = Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, M. = Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, V. = Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Die Tagesblätter konnten nicht vollständig benützt werden. Die Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1902 kann erst im nächsten Jahre berücksichtigt werden.

Penck Albrecht und Eduard **Brückner.** Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig 1901. — Der Gletscher der österreichischen Traun, 204.

Zu 204: Karte des Traun-, Steyr- und Ennsgletschers samt Nachbarn.
220: Der Steyr- und Ennsgletscher.
233: Kalkalpengletscher östlich der Salzach.
352: Moränen in den Alpen östlich vom Inntale.

1902.

Aigner August. Die Salzlagerstätten der Alpen. M. für 1901. S. 135.

143: Aussee.

Der **Bergwerksbetrieb** Österreichs im Jahre 1899. Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums für das Jahr 1901. 2. Heft, zweite Lieferung. Die Bergwerksproduktion. Wien.

Silberhältige Bleierze in Deutsch-Feistritz, Guggenbach und Rabenstein 973 q (— 4525); Eisenerze 12,121.229 q (+ 609.498); Zinkerze in Deutsch-Feistritz, Guggenbach und Rabenstein 2671 q (— 13.699); Schwefelkiese 14.602 q (+ 13.752); Graphit 117.595 q (— 28.300); Braunkohle 27,259.105 q (— 769.800); Anthrazit 14.929 (+ 643); Salz (Aussee) 400.100 hl (— 188.496) Salzsole.

Doelter C. Über den roten Schnee vom 11. März 1901. M. für 1901. XLVII.

Nach der mineralogischen Zusammensetzung Lateritstaub.

Dreger J. Alter des Weitendorfer Basaltes. V. 218.

Geyer hatte eine Anlagerung fossilführender Miocänschichten an den Basalt beobachtet. Nach D. entsprechen die Miocänschichten denen von Wetzelsdorf bei Preding. Da keine Kontaktwirkung an diesen Schichten zu bemerken war, so muß der Basalt älter sein als sie und ist folglich nicht mehr mit den Gleichenberger Basalten in Parallele zu stellen.[1]

Dreger J. Die geologische Aufnahme der NW.-Sektion des Kartenblattes Marburg und die Schichten von Eibiswald in Steiermark. V. 85.

In diesem bereits wiederholt studierten Gebiete liegt die wesentlich von D. gelöste Aufgabe in der Spezialkartierung. Von besonderem Werte ist die beigegebene Faunen- und Florentabelle. Referent möchte zu S. 87,

[1] Aus petrographischen Gründen hat bereits Sigmund ausgesprochen, daß der Weitendorfer Basalt wahrscheinlich älter sei, als die oststeirischen Basalte. Vgl. Literaturbericht im Jahrgang 1898, S. LXXII.

Z. 6—7 v. o. bemerken, daß die Kalke des Burgstallkogels Krinoidenstielglieder enthalten, und zu S. 104, Z. 12 v. o., daß er Sturs Foraminiferenmergel als echten Schlier erkannt hat.

Engelhardt H. Tertiärpflanzen von Stranitzen, Schega und Radeldorf in Steiermark. Mit 4 Taf.

Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients. Bd. XIV. 163.

Die Sotzkaflora gehört zwischen die Stufen Tongrien und Aquitanien.

Die **„Gomailucke"** bei Maria-Zell.

„Grazer Tagblatt", 6. September. Große Höhle am Südabhang der Tonion in 1200 Meter Höhe.

Gorjanović-Kramberger. Palaeoichthyologische Beiträge. Mitteilungen aus dem Jahrbuche der kgl. ungar. geologischen Anstalt. Band XIV. Budapest.

Chrysophrys intermedius Kramb.-Gorj. von St. Rosalia bei St. Georgen a. d. Südbahn, S. 12, Taf. III.

Hilber Vinzenz. Fragebogen für steirische Höhlen.

30 Rubriken fragen nach den wichtigsten Daten. Die Bogen wurden an alle Schulleitungen Steiermarks versandt.

Hilber V. Geolog. Abteilung (am Joanneum). XC. Jahresbericht des steiermärkischen Landesmuseums Joanneum über das Jahr 1901. Graz.

Trionyx von Tobisegg, Emys von Feisternitz bei Eibiswald, Mammut, Gries in Graz, polierter Steinhammer, Kalvarienberg; Lanzenspitze aus geschlagenem Feuerstein, Murschotter, Idlhofgasse.

Hoernes R. Erdbeben in Steiermark während des Jahres 1900. M. 167.

Auszug aus der im vorigen Jahre besprochenen Abhandlung.

Hoernes R. (Erdbeben in Steiermark 1901) Mitteilungen der Erdbeben-Kommission der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. N. F. X. 9.

Beben vom 26. Jänner, 16., 17., 21. und 27. Februar, 11. und 18. März, 11. und 12. April, 23. Mai, 9. und 11. Juni, 12. August, 17., 18., 20. und 27. Oktober, 16., 17., 18. und 19. Dezember.

Hoernes R. Erdbeben und Stoßlinien Steiermarks. Mitteilungen der Erdbeben-Kommission der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. N. F. VII.

Literatur, Erdbeben-Chronik, Quellen und Quellenkritik 1000—1870.

Ippen J. A. Der „rote Schnee". M. 256.

Beschreibung verschiedener, von neuen Stellen bekannt gewordener Staubfälle.

Setz Wilh. Das Tertiärbecken in der Umgebung von St. Marein im Mürztale in Steiermark.

Montan-Zeitung für Österreich-Ungarn, die Balkanländer und das Deutsche Reich. Graz, 321. Das Kohlenvorkommen.

Setz Wilh. Der Bergbau auf silberhältigen Bleiglanz in Kaltenegg in Steiermark.

Montan-Zeitung für Österreich-Ungarn, die Balkanländer und das Deutsche Reich. Graz, 369. Bergbaugeschichte und Geologie, Erzführung und Lagerungsverhältnisse.

Setz W. Die Erzlagerstätten der Gegend von D.-Feistritz-Peggau, Frohnleiten, Übelbach und Talgraben. Zeitschrift für praktische Geologie. 357 u. 393.

Die unter Kalken liegenden Schiefer (Kalk- und Tonschiefer) führen Lager von Zinkblende und Bleiglanz. Der Verfasser gibt ausführliche Nachrichten über die Geschichte der Bergbaue, Erz- und Schichtenlagerung und Abbau. Die geologische Einleitung enthält einige Irrtümer (Alter der Kalke, Fehlen des Devons in den übrigen Ostalpen, Rotfärbung der Wände durch Korallen).

Sigmund Alois. Die Eruptivgesteine bei Gleichenberg. Mit 1 Textfigur und 1 geologischen Kartenskizze, Taf. III.

Tschermaks mineralogische und petrographische Mitteilungen 21. Bd. Wien. 261.

S. weist eine aus saurem, trachytischem Gestein bestehende Zentralmasse (Gleichenberger und Bscheidkogel) nach, welche umgeben ist von basischen, andesitischen Randmassen. „Die blasige Struktur des Trachyts am Ostabhange des Bscheidkogels und des am Gipfel der Prangerleiten anstehenden Andesits weist auf eine supramarine Eruption des Magmas.“ (Lavaströme.)

I. Die trachytischen Gesteine der Zentralmasse.

1. Biotit-Angit-Trachyte.

Obere Teile des Gleichenberger und des Bscheidkogels. Kuppe von 397 *m* Seehöhe westlich von Gossendorf.

2. Biotit-Hypersthen-Trachyte.

Nahe dem Südausgange der Klause, hinter dem „Haus am Walde“.

II. Die andesitischen Gesteine der Randzone.

1. Trachytoide Andesite.

a) Trachytoider Biotit-Andesit der Kuppe des Praterwaldes und am Südende des Absetzer Rückens.

b) Graulichschwarzer, dichter, olivenreicher trachytoider Biotit-Augit-Andesit am Bärenreither Plateau.

2. Andesitoide.

a) Hypersthen-Biotit-Andesitoid mit makroskopischen Plagioklas und Augit der drei meridionalen Kuppen an der Westseite der Klause (Steinbruch am Ostfuße der Sulzleiten).

b) Biotit-Augit-Andesitoid in zwei knapp an der Straße liegenden Steinbrüchen, 100 Schritte unter der Klausner Stahlquelle aufgeschlossen; 200 Schritte weiter südlich am Ostabhange der Sulzleiten eine augitreichere, olivenführende Varietät des gleichen Gesteines.

c) Glimmer-Andesitoid. 500 Schritte unter dem Nordrande der Klause am Nordwestfuße der Birkblöße.

3. Andesite.

a) Hypersthen-Glimmer-Andesite. An der Mündung des Grabens am Nordfuße des Gleichenberger und des Bscheidkogels (Säulen) und am unteren Teil des Nordabhanges des Bscheidkogels. Sehr frisch in einem kleinen Steinbruche bei der Wegkreuzung Klause-Bauernhansel und Gossendorf-Gleichenberg. Östlich weiter auf dem Weinkogel (Prangerleiten).

b) Biotit-Andesite. Flanken des Weinkogels, höchste Teile des Rückens von Absetz (mehrere Steinbrüche).

c) Biotit-Augit-Andesite. Basis und Flanken des Absetzer Rückens.

d) Augit-Andesite. Ostabhang der Sulzleiten unter der Stahlquelle, Steinbruch. Es ist die Fortsetzung des Gesteines an der Westlehne der Birkblöße (frisch etwa 100 Schritte unter dem Gasthause). Das Gestein enthält Alunit und Halbopal, und zwar 1. Alunit am Ostfuße der Sulzleiten ober der Stahlquelle und im großen Steinbruch in der Mitte der Klause; 2. fleischroten Halbopal am Ostfuße des Schloßberges in der Klause, gegenüber dem Sägewerke; 3. graulichgelben Halbopal etwa 20 *m* unter dem Gipfel der Birkblöße, Nordwestseite; 4. graulichgelben Halbopal am Nordabhange des Gleichenberger Kogels zwischen zwei Rinnsalen; 5. graulichgelben Halbopal am Westfuße des Weinkogels; 6. graulichgelben Halbopal am Westfuße des Absetzer Rückens in der Mitte des Eichgrabens auf einer Strecke von ca. 50 Schritten.

III. Brockentuffe.

Am Südende der Klause, am Fuße der Birkblöße, auf einer Länge von ca. 300 *m* und bis zu einer Höhe von 4 *m*. Aufschluß hinter dem Wagnerschen Hause, im Dorfe Gleichenberg unter dem Sägewerke.

IV. Sphäro-Liparit.

Einzige Liparitkuppe in Zentraleuropa, durchschnitten und aufgeschlossen vom Schaufelgraben und einem Steinbruche nahe dessen Südende. Plattige Absonderung. Scheint nach S. älter als der Andesit des benachbarten Absetzer Rückens.

Die Herren Hofrat Tschermak und Professor Rumpf unterstützten die Arbeit in anerkennenswertester Weise durch Mitteilung ihrer eigenen, ihrem Institute einverleibten Sammlungen; letztere auch durch Überlassung einer begonnenen geologischen Kartenskizze.

Zoologische Literatur der Steiermark.

Ornithologische Literatur.

Von Viktor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen.

1901.

Altbayer. Ein Rackelhahn. — Wild und Hund. VII. 1901. No. 37. p. 584.

Berichtet über einen von Sr. klg. Hoheit Prinz Leopold von Bayern am 3. Mai im k. u. k. Hofjagdbezirke Neuberg erlegten Rackelhahn.

Beck Aug. Eine kritische Betrachtung der monographischen Skizze des Hühnerhabichts von J. Stroinigg (vgl. diesen). Mitt. n. ö. Jagdsch.-Ver. 1901. No. 5. p. 170—172.

Berichtigt verschiedene Angaben in Stroiniggs Artikel.

Dresser H. E. On some rare or unfigured Palaearctic. Birds-Eggs. — Jis. 1901. No. 3. p. 448.

Der Autor wendet sich gegen die in Reys „Eier der Vögel Mitteleuropas", p. 57, enthaltene Bemerkung O. Reisers, daß die vom verstorbenen E. Seidensacher im April 1862 bei Cilli gesammelten Eier nicht *Glaucidium passerinum*, sondern *Nyctala tengmalmi* angehören und sucht Rs. Annahme zu entkräften.

F. V. Ein zahmer Auerhahn. — Hugos Jagdz. XLIV. 1901. No. 10. p. 311—312.

Vgl. Valentinitsch.

H. Die ersten Frühlingsboten. — Waidmh. XXI. 1901. No. 5. p. 69.

Charadius auratus 15. Februar bei Fehring, *Vanellus vanellus* bei Graz, 17. Februar.

Jammernegg H. Wie behandelt man zum Ausstopfen bestimmte Vögel? — Gef. Welt. XXX. 1901. p. 36—37; Mitt. n. ö. Jagdsch.-Ver. 1901. p. 59—60.

Jammernegg H. Achtung auf den Vogelzug. — Deutsch. Jäg. XXIII. 1901. p. 95; Jägerz. B. u. M. XVII. 1901. No. 7. p. 182; Ill. österr. Jagdbl, XVII. 1901. No. 4. p. 64.

Verf. schoß am 11. März l. J. zwei Schneeammer bei Mühlen.

Jammernegg H. Nordische Schneeammer in Steiermark. — Hugos Jagdz. XLIV. 1901. No. 8. p. 249—250.

Lorenz-Liburnau L. v. Vögel in: Geschichte der Zoologie in Österreich von 1850—1900. Botanik und Zoologie in Österreich während der letzten fünfzig Jahre. Festschr. d. 50jähr.

Bestand. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien. — Wien. 1901. p. 463—487.

Schildert auch die ornitholog. Literatur der Steiermark.

Pacher Ad. Vom tollen Auerhahn. — Waidmh. XXI. 1901. No. 12. p. 173, No. 13. p. 187.

Vgl. Valentinitsch.

Rasser F. Ornithologisches vom Grazer Schloßberg. — Waidmh. XXI. 1901. p. 41.

Zählt die gefiederten Besucher der Futterplätze auf.

Schaller F. v. Über das Vorkommen des Rotfußfalken *(Erythropus vespertinus)* in Steiermark. — Waidm. XXXIII. 1901. No. 27. pag. 334.

Verf. konstatiert das jährlich häufigere Durchziehen und Horsten des Abendfalken in den Mürzauen.

Stocker H. Über den Auerhahn bei der Verhovec-Hütte — Waidmh. XXI. 1901. No. 11. p. 58.

Vgl. Valentinitsch.

Stroinigg J. Hühnerhabicht. Eine monographische Skizze. — Waidmh. XXI. 1901. No. 6. p. 71—78.

Stroinigg J. Zur „Kritischen Betrachtung" der monographischen Skizze des Hühnerhabichts von Aug. Beck in No. 5 der Mitteilungen des niederösterreichischen Jagdschutzvereines. — Ibid. XXI. 1901. No. 12. p. 171—173.

Tewes. Zwei merkwürdige Fälle aus dem Vogelleben. — Waidm. XXXII. 1901. No. 46. p. 562; Hugos Jagdz. XLIV. 1901. No. 18. p. 537.

Von einem Schwalbenpaare, das in einem Kuhstalle nistete, wurde das ♂ durch eine Katze weggefangen. Zu dem ♀ gesellte sich am dritten Tage ein Rotschwänzchen, welches das Schwalben♀ fütterte, ihm brüten und später auch die Jungen füttern half.

Tschusi zu Schmidhoffen Viktor Ritter v. Ornithologische Kollektaneen aus Österreich-Ungarn und dem Okkupationsgebiete. VII. 1898. — Ornit. Jahrbuch. XII. 1901. No. 2, 3. p. 100—110.

Enthält auch Angaben aus Steiermark über *Aquila fulva, Falco vespertinus. Bubo bubo, Tetrao tetrix* × *urogallus.*

Valentinitsch F. Höchst absonderliches Betragen eines in voller Freiheit lebenden Auerhahnes. — Waidm. XXXII. 1901. No. 35. p. 425—426 m. Abb.; Wild und Hund. VII. 1901. No. 23. p. 362 m. Abb.

Valentinitsch F. Der vertraute Auerhahn in Untersteier. — Ibid. XXXII. 1901. No. 37. p. 454.

Valentinitsch F. Der zahme Auerhahn bei Trifail in Untersteiermark. — Hugos Jagdz. XLIV. 1901. p. 427—428.

Valentinitsch F. Verrückter Auerhahn. — Balt. Waidmannsbl. I. 1901. No. 14. p. 282—283.

In sämtlichen Publikationen berichtet Verf. sehr ausführlich über das absonderliche Gebaren eines Auerhahnes, der sich von der zweiten Hälfte des Februar bis Ende Mai bei der, nördlich von Trifail, zirka 600 Meter hoch gelegenen Verhovec-Hütte aufhielt und zahlreiche Besucher herbeilockte.

Anonyme Publikationen.

Seltene Jagdbeute. — Graz. „Tagesp." vom 22. März 1901, ibid. vom 26. März 1901; Mitteil. niederösterr. Jagdschutzver. 1901. p. 191.

Berichtet über die angebliche Erlegung eines Lämmergeiers bei Maria-Zell am 18. März, der sich jedoch laut eingeholter Erkundigung als „Zeitungsente" erwies.

Ein toller Auerhahn. — Waidmh. XXI. 1901. No. 10. p. 140—141.

Vergl. Valentinitsch.

Kuttengeier in der Freien erlegt. — Hugos Jagdz. XLIV. 1901. No. 11. p. 343.

Jäger J. Jasching schoß am 20. Mai auf dem Dürriegel im Hofjagdgebiete Frein einen Kuttengeier von 240 Zentimetern Flugweite.

Ein merkwürdiger Auerhahn. — Hugos Jagdz. XLIV. 1901. No. 12. p. 372.

Vergl. Valentinitsch.

Ein Lämmergeier. — Waidm. XXXII. 1901. No. 38. p. 468.

Vergl. Seltene Jagdbeute.

Ein fideler Auerhahn. — Diana. XIX. 1901. No. 7. p. 94—95.

Vergl. Valentinitsch.

Seltene Jagdbeute. — Weidw. und Hundesp. VI. 1901. No. 145. p. 1581.

Ein *Gyps fulvus* wurde im Juni vom Jäger Pirker im Gößgraben erlegt.

Ornithologisches. — Weidw. und Hundesp. VI. 1901. No. 145. p. 1581.

Berichtet über das Auftreten von *Ibis falcinellus* in größerer Zahl in Preding gegen Ende Juli. ♂ und ♀ wurden erlegt und von Oberlehrer Grabenwarter in Fernitz ausgestopft.

Nachtrag von 1900.

Weißes Rebhuhn. — Weidw. und Hundesp. VI. 1900. No. 127. p. 1003.

Im Revier Feldkirchen bei Graz wurde ein weißes Rebhuhn erlegt.

1902.

Bau A. (Eiermaße von *Glaucidium passerinum.*) — Zeitschrift. Ool. XI. 1902. No. 10. p. 155.

Umrechnung der Eiermaße der von Pfarrer Bl. Hanf herrührenden 2 Sperlingseuleneier (Mariahof) von Wiener Zoll in Millimeter. Die von H. Dresser veröffentlichten Maße waren aber in **engl.**, nicht in Wiener Zoll gegeben, weshalb die Umrechnung eine unrichtige ist.

Heiter A. Seltener Fang. — Waidmh. XXII. 1902. No. 6. p. 85.

Berichtet über den Fang eines *Milvus milvus* in Feldbach am 8. Februar.

Kirchbach Bar. Etwas vom Rackelhahn. — Waidmh. XXII. 1902. No. 9. p. 143—144.

Der Berichterstatter erlegte am 10. April in Krieglach einen Rackelhahn.

Knotek J. Eine mittlere Raubmöve *(Stercorarius pomarinus* [Tem.]*)* aus Obersteiermark. — Wild u. Hund. VIII. 1902. No. 52. p. 827.

Pacher Ad. Über den tollen Auerhahn. — Waidmh. XXII. 1902. No. 5. p. 72; No. 10. p. 59; No. 14. p. 217.

Bespricht das abermalige Erscheinen des sogenannten „tollen Auerhahnes" bei der Verhovec-Hütte zu Weihnachten und sein Verschwinden zu Pfingsten. Vergl. Pacher. 1901.

Rasser F. Ornithologisches vom Grazer Schloßberg. — Waidmh. XXII. 1902. No. 14. p. 217—218.

Behandelt kurz die dort vorkommenden Sommervögel.

Semper Augustus. (Tewes.) Der verflixte urige Hahn in der untersteyerischen Mark. — Waidm. XXXIII. 1902. No. 34. p. 446—447.

Vgl. Pacher Ad.

Stroinigg J. Vom Zuge der Wasservögel. — Waidmh. XXII. 1902. No. 12. p. 184.

Herr J. Stroinigg erlegte am 3. März auf der Mur bei Judenburg eine Eismöve *(Larus glaucus)*, die in seiner Sammlung aufgestellt ist. Unseres Wissens dürfte dies das erste sichere Stück aus Steiermark sein.

Stroinigg J. Selbstbeobachtetes vom großen Habicht. — Jagdfr. II. 1902. No. 51. p. 815—816, No. 53. p. 848—849.

Tschusi zu Schmidhoffen Viktor Ritter v. Ornithologische Kollektaneen aus Österreich-Ungarn und dem Okkupationsgebiete. VIII. 1899. — Orn. Monatsschr. XXVII. 1902. No. 4. p. 137—142.

Enthält Angaben über *Tetrao tetrix, T. urogallus* und *T. tetrix* × *urogalus* in Steiermark.

Tschusi zu Schmidhoffen Viktor Ritter v. Ornithologische Literatur (der Steiermark) 1901. Vergl. 1901.

V(alentinitsch) F. Der zahme Auerhahn bei Trifail. — Hugos Jagdz. 45. 1902. No. 1. p. 23—24.

V(alentinitsch) K. Weitere Mitteilungen über den zahmen Auerhahn. — Waidm. XXXIII. 1902. No. 34. p. 447—448.

Vgl. Pacher Ad.

Anonyme Publikationen.

Der zahme Auerhahn von Mürzzuschlag. — D. Gartenl. 1902. T.-Beil. 2. Heft 15. p. 4 m. Abb.

Literatur zur Flora von Steiermark.

Vorbemerkung.

Seit nahezu zehn Jahren haben die in diesen „Mitteilungen" früher regelmäßig erschienenen Berichte über die „botanische Literatur der Steiermark" keine Fortsetzung mehr gefunden. Ungefähr gleichzeitig mit diesen Literaturberichten hörten auch die „Berichte über die floristische Erforschung von Österreich-Ungarn", soweit dieselben Steiermark betrafen, in der „Österreichischen botanischen Zeitschrift" auf, zu erscheinen. Da nun aber doch das regelmäßige Erscheinen solcher Berichte von Wichtigkeit ist, so war das Bestreben der botanischen Sektion darauf gerichtet, nicht nur von jetzt ab wieder alljährlich über die neue, die Flora von Steiermark betreffende Literatur zu berichten, sondern auch die Lücke auszufüllen, welche durch die oben erwähnte Einstellung der Literaturberichte entstanden ist.

Der letzte Literaturbericht, welcher auch die Kryptogamen berücksichtigte, erschien im 30. Hefte dieser „Mitteilungen" und bezog sich auf das Jahr 1893. Es hat sich

nun Herr Dr. O. Porsch der Mühe unterzogen, die auf die Kryptogamenflora Steiermarks bezügliche Literatur aus den Jahren 1894 bis 1901 zusammenzustellen, wodurch die oben erwähnte Lücke bezüglich der Kryptogamen ausgefüllt ist.

Die floristische Literatur für Steiermark aus dem Jahre 1902 hat Herr Dr. A. v. Hayek, der Verfasser der zu erwartenden „Flora der Steiermark", zusammengestellt, und zwar für Phanerogamen und Kryptogamen zusammen, wie seinerzeit Prof. H. Molisch in den Berichten über die Jahre 1889 bis 1893. Herr Dr. v. Hayek hat auch für die nächsten Jahre die regelmäßige Zusammenstellung solcher Berichte in Aussicht gestellt.

Es fehlt nun noch die Zusammenstellung der die Phanerogamen betreffenden Literatur aus jenen Jahren, in welchen keine botanischen Literaturberichte in diesen „Mitteilungen" erschienen sind. Auch diese Lücke wird ausgefüllt werden, da Herr Dr. A. v. Hayek sich über Ersuchen des Unterzeichneten freundlichst bereit erklärt hat, für den nächsten Band die betreffende Literatur zusammenzustellen.

Hier folgt also: 1. der Bericht über die Literatur der Kryptogamenflora der Steiermark aus den Jahren 1894 bis 1901 (inklusive) von Dr. O. Porsch; 2. der Bericht über die gesamte floristische Literatur der Steiermark aus dem Jahre 1902 von Dr. A. v. Hayek.

Graz, am 2. März 1903. K. Fritsch.

Literatur zur Flora der Steiermark aus den Jahren 1894 bis 1901.

Kryptogamen.[1]

Von Dr. Otto Porsch.

Thallophyta.

Algen.

Palla E. Über eine neue pyrenoidenlose Art und Gattung der Konjugaten. Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch. 1894. p. 228 ff.

Nachweis von Mougeotiopsis calospora Palla für Tobelbad.

[1] Der entsprechende Phanerogamen-Bericht wird, wie in der Vorbemerkung erwähnt wurde, im nächsten Bande der „Mitteilungen" erscheinen.

Zukal H. Neue Beobachtungen über einige Cyanophyceen und über den Zellinhalt der Cyanophyceen. Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch. 1894. p. 256 u. 49.

Nachweis von Lyngbya Bornetii Zukal für den Hochschwab.

Pilze.

Hotter E. Die wichtigsten Pilzkrankheiten der landwirtschaftlichen Kulturgewächse und ihre Bekämpfung. Graz 1900.

Allgemeine, auf Steiermark bezügliche Angabe über das Vorkommen von Peronospora viticola.

Kernstock E. Zopf W., Übersicht der auf Flechten schmarotzenden Pilze. „Österr. Botan. Zeitung" 1897. Nr. 1.

Macht in seiner Besprechung der Zopf'schen Arbeit auf Steiermark bezügliche Angaben.

Palla E. Über die Gattung Phyllactinia. Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch. 1899. XVII. Heft. 2. p. 64—72. Mit 1 Tafel.

Neu für Mittelsteiermark: Phyllactinia Berberidis Palla.

Palla E. Zur Kenntnis der Pilobolusarten. „Österr. botan. Zeitung". 1900. p. 349 u. 397.

Berücksichtigt auch die Verbreitung dieser Gattung in Steiermark.

Bryophyta.

Laub- und Lebermoose.

Arnell H. W. Moss-studier in Botan. Notiser 1898. Heft 2, p. 49—62 und dass. 1896. Heft 3.

Standorte für Brachytecium cuspidatum u. Br. elegans var. rosulatum Mitten.

Beck G. v. und **Zahlbruckner** A. Schedae ad Kryptogamas exsicc. editae a Museo Palatino Vindobonensi Cent. II. Musci Decades 2—3 in. Annal. d. k. k. naturhist. Hofmus. Wien 1896. p. 81—101.

Beck G. v. und **Zahlbruckner** A. Centur. III. Musci Decades 4—6, Heft 2, Wien 1897, dass. p. 75—98.

Standortsangaben für Barbula flavipes, Sphagnum imbricatum und Jungermannia Reichardti Gottschee (nach Breidler).

Geheeb A. Im „Botan. Centralbl." LXVIII. p. 361. 1896.

Verbreitungsangabe von Cylindrothecium Schleicheri Br.

Limpricht G. Die Laubmoose Österr., Deutschl. und der Schweiz. Liefer. 17—26. Leipz. 1891—95.

Standortsangaben für Anombryum concinnatum, Brachythecium archangelicum (Br. tauriscorum) und Philonotis seriata. Neu für das Gebiet: Bryum confertum Limpr. n. sp. (steril), Br. Mildeanum f. gemmipara, Mielichhoferia elongata, Mniobryum vexans Limpr. n. sp., Pseudoleskea patens, Ptychodium affine Limpr. n. sp., Pt. decipiens Limpr. n. sp., Pt. oligocladum Limpr. n. sp., Pt. Pfaundtneri Limpr. n. sp., Thuidium Philiberti (Phil.) Limpr., Webera lutescens Limpr. n. sp., W. Payoti, W. proligera.

Limpricht G., ebendas. Liefer. 27—33. 1896—98.

Standortsangaben für Brachythecium glareosum var. rugulosum, Br. latifolium, Br. olympicum Jur? (zweifelhaft), Br. plumosum var. julaceum Breidl, Br. rivulare var. cataractarum, var. umbrosum, var. rutabulum. n. var., Br. tromsöense Kaurin n. sp., Cylindrothecium Schleicheri, Eurhynchium cirrosum var. Funckii, E. diversifolium, Hypnum purpurascens (Schimp.) Limpr. n. sp., Plagiothecium denticulatum var. sublaetum, Pl. succulentum, Rhynchostegiella Jacquinii.

Limpricht G., ebendas. Liefer. 34—36. 1899—1901.

Standorte für Hypnum Lindbergii und Hypnum styriacum Limpr.

Limpricht G. Drei neue Laubmoose im 74. Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. Breslau 1897, II. Abteil. Zoolog.-bot. Sekt. p. 1—5.

Standort für Brachythecium (Eubryum) tenuisetum Limpr. n. sp.

Matouschek F. Bryologisch-floristische Mitteilungen aus Österreich-Ungarn etc. Verh. d. k. k. zoolog.-bot. Gesellsch. Wien, L. 1900. p. 219—254 und LI. 1901, p. 186—198.

Enthalten zahlreiche, auf Laub- und Lebermoose bezügl. Angaben.

Russow, E. Zur Kenntnis der Subsecundum- und Cymbyfolium-Gruppe europäischer Torfmoose im Archiv f. Naturk. Liv-, Est- und Kurlands, Serie II. Band X. Dorpat 1894, p. 361—527. Neu für Steiermark: Sphagnum intermedium Russ. 1894 n. sp. (= S. centrale C. Jensen 1896).

Standortsangabe für Sp. papillosum Lindb.

Stephani F. Species Hepaticarum in Bull. Herb. Boissier IV. Génève 1898.

Standortsangabe für Riccia Breidleri Jur.

Warnstorf C. Über die Thuidiumarten aus der Sectio Euthuidium. Schriften d. Naturw. Vereines in Wernigerode. XI. 1896, p. 1—8.

Standortsangaben für Thuidium delicatulum.

Warnstorf C. Miszellen aus der europäischen Moosflora. Beih. I. der Allgem. botan. Zeitschr., 1899, p. 28—43.

Standortsangabe für Philonotis seriata (Mitt.) Lindb.

Pteridophyta.

Polypodiaceae.

Ascherson P. und **Graebner** P. Synopsis der mitteleurop. Flora. I. Lief. 1—3. 1896—97.

Standorte für Asplenium viride et adulterinum Woodsia ilvensis var. rufidula und W. glabella.

Freyn J. Weitere Beiträge zur Flora von Steiermark, Österr. bot. Zeit., 1900.

Standortsangaben für Athyrium filix femina, Asplenium germanicum, Aspl. septentrionale und Trichomanes, Blechnum Spicant.

Hayek A. v. Ein Beitrag zur Flora von Nordost-Steiermark. Österr. botan. Zeit. XLIX., 1899, p. 102—5.

Standortsangaben für Asplenium septentrionale, Phegopteris dryopteris, Athyrium alpestre, Onoclea struthiopteris.

Hayek A. v. Beiträge zur Flora von Steiermark. Österr. botan. Zeit., LI., 1901. Neu für Steiermark: Aspidium cristatum.

Standortsangaben für Blechnum Spicant, Scolopendrium vulgare, Asplenium ruta muraria, Aspidium lonchitis, lobatum, montanum, rigidum und dilatatum, Cystopteris montana.

Krašan F. Beiträge zur Flora von Untersteiermark. Diese Mitteilungen, XXXI. (pro 1894), 1895.

Standortsangaben für Cystopteris montana und alpina, Asplenium fissum, (Polystichum) Aspidium rigidum.

Murr J. Nachlese zur Flora von Südsteiermark. Deutsche botan. Monatsschr., XIII., 1895.

Standort für Asplenium Adiantum nigrum.

Palla E. Beiträge zur Flora von Steiermark. Diese Mitteilungen, XXXIV., 1898, p. XC—XCVII.

Standorte für Asplenium viride und Cystopteris alpina.

Pernhoffer G. v. Verzeichnis der in der Umgebung von Seckau in Obersteiermark wachsenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen. Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellsch., Wien, XLVI., 1896.

Standortsangabe für Onoclea struthiopteris.

Preißmann E. Beiträge zur Flora der Steiermark. Diese Mitteil., XXXII. (pro 1895), 1896. Mit 1 Tafel. Neu für Steiermark: Asplenium Preißmanni Aschers. et Luerss. (Asplen. Trichomanes und Ruta muraria Preißm.) [Vgl. Ascherson Synopsis, I., 79.]

Standortsangaben für Aspidium cristatum, Asplenium fissum.

Preißmann E. Beiträge zur Flora von Steiermark. Diese Mitteil., XXXIII., 1897, p. 166.

Standorte für Asplenium viride, germanicum, septentrionale, Adiantum nigrum, Aspidium lobatum, aculeatum, Braunii, remotum, Woodsia ilvensis.

Prohaska K. Beiträge zur Flora von Steiermark. Diese Mitteil. (pro 1898) 1899, p. 170—189.

Standorte für Cryptogramme crispa, Blechnum Spicant, Scolopendrium vulgare, Asplenium viride, septentrionale, germanicum, Aspidium rigidum, lonchitis, lobatum, Cystopteris alpina, montana, Onoclea, Struthiopteris.

Ophioglossaceae.

Freyn J. l. c. 1900.

Standort für Botrychium Lunaria.

Hayek A. v. l. c. 1899.

Standort für Botrychium matricariae.

Hayek A. v. l. c. 1901.

Standort für Botrychium Lunaria.

Prohaska K. l. c. 1899.

Standort für Botrychium Lunaria.

Equisetaceae.

Fiek E. und **Schube** T. Ergebnisse der Durchforschung der schles. Phanerogamenflora. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur, 1893 u. 1895.

Standortsangabe für Equisetum pratense Ehrh. f. breve Milde.

Hayek A. v. l. c. 1901.

Standorte für Equisetum limosum und variegatum.

Krašan F. l. c. 1895.

Standortsangaben für Equisetum ramosissimum Desf. (E. elongatum Willd.)

Murr J. Nachlese zur Flora von Südsteiermark. Deutsche bot. Monatsschr., XIII., 1895, p. 62.

Standort für Equisetum Telmateia var. pleiostachya Kugler.

Palla E. l. c. 1898.

Standort für Equisetum limosum.

Preißmann E. l. c. 1896.

Standorte für Equisetum ramosissimum f. virgata A. Br., hiemale und pratense.

Prohaska K. l. c. 1899.

Standorte für Equisetum maximum, silvaticum, limosum.

Lycopodiaceae.

Freyn J. l. c. 1900.

Standortsangabe für Lycopodium anceps Wallr.

Hayek A. v. l. c. 1899 und 1901.

Standortsangaben für Lycopodium clavatum und alpinum.

Murr J. Beiträge zur Flora von Südsteiermark, II., Deutsche botan. Monatsschr., XII., 1894 Nr. 1.

Standort für Lycopodium complanatum.

Prohaska K. l. c. 1899.

Standorte für Lycopodium Selago, annotinum, alpinum und complanatum.

Selaginellaceae.

Prohaska K. l. c. 1899.

Standortsangaben für Selaginella selaginoides und helvetica.

Literatur zur Flora der Steiermark 1902.

Von Dr. A. v. Hayek.

Allescher Andreas. Fungi imperfecti. Rabenhorsts Kryptogamenflora. I. Band. VI. Abth. Pilze. Lief. 81—85.

Grundlegendes Hauptwerk. Aus dem Gebiete keine speziellen Standortsangaben. Bei zahlreichen Arten die Verbreitungsangabe „Österreich".

Ascherson Paul. Erechtites hieracifolius in Schlesien. Berichte der deutschen botan. Gesellsch. XX. H. 2. S. 129 f. f.

Gibt die Geschichte der Einwanderung dieser Pflanze in Europa. Für Steiermark genaues Standortsverzeichnis auf Grund der vorhandenen Literatur. Neue Standorte: Vorder-Plabutsch bei Graz (Fritsch), Preding (Krašan).

Ascherson P. und **Gräbner** P. Synopsis der mitteleuropäischen Flora. VI. Band. 18. u. 19. und 20. u. 21. Lieferung.

Die zwei Doppellieferungen dieses für die Flora Mittel-Europas grundlegenden Werkes behandeln die Rosaceen, und zwar den Schluß der Gattung Rosa (bearbeitet von R. Keller), ferner die Gattungen Alchimilla, Agrimonia, Aremonia, Sanguisorba, Filipendula, schließlich den Beginn der Gattung Rubus (von Focke). Aus dem Gebiete, dessen floristische Literatur speziell in dem der Gattung Rosa gewidmeten Abschnitte fast gar nicht berücksichtigt scheint, nur wenig Neues; so z. B. Alchimilla Anisiaca von der Kräuterin. Auf S. 491 die Bemerkung, daß Rubus pubescens Hayek Öst. bot. Zeitschr. LI. 303 vielleicht zu den Zwischenformen aus der Gruppe der R. phyllostachys gehören dürfte.

Ascherson P. und **Gräbner** P. Synopsis der mitteleuropäischen Flora. II. Band. 1. Abt. 22. Lieferung.

Bringt den Schluß der Gramineen und den Anfang der Cyperaceen. Aus dem Gebiete nichts Neues.

Benz R. Frh. v. Hieracienfunde in den österreichischen Alpen. Österr. bot. Zeitschr. LII. S. 260.

Bringt folgende Angaben aus dem Gebiete: Dianthus alpinus L., Phaca frigida L., Hedysarum obscurum L. (Zeiritzkampel), Hieracium Zinkenense Pernh. (Teichengraben bei Kallwang); H. incisum Hoppe, subcaesium Fr., subspeciosum N. P. Grex patulum N. P., H. pseudo-Fritzei Benz et Zahn n. sp. (Zeiritzkampel), H. Mureti der Subsp. pseudisaricum Murr nahestehend, H. glaucum All. Susp. Willdenowii Monn., scabrellum N. P. und glabratiforme Murr (Reiting).

Brehm V. und **Zederbauer** E. Untersuchungen über das Plankton des Erlauf-Sees. Verh. d. k. k. zoolog. botan. Gesellsch. in Wien, LII. S. 388.

Im Phytoplankton fanden sich: Dinobryon divergens Imb., D. stipitatum Stein., D. Sertularia Ehrbg., Anabaena flos aquae (Lingb.) Breb., Ceratium hirundinella O. F. Müll., Asterionella formosa var. gracillima (Hantzsch) Grun., Tabellaria fenestrata var. intermedia Grun.; Botryococcus Braunii Kütz. Ferner wurde eine Art von Saprolegnia auf Crustaceen und Fischen beobachtet.

Derganc L. Geographische Verbreitung der Daphne Blagayana Frey. Acta hort. bot. univ. imp. Jurj. II. S. 91.

Derganc L. Geographische Verbreitung der Daphne Blagayana Freyer. Allgem. bot. Zeitschr. 1902. S. 177.

Zusammenstellung der bisher bekannten Standorte.

Derganc L. Geographische Verbreitung der Moehringia diversifolia Doll. Allgem. bot. Zeitschr. 1902. S. 175.

Zusammenstellung der Standorte. Für das Gebiet neue Standorte: Südgehänge des Rennfeldes bei Bruck (Derganc), Umgebung von Arnstein (Derganc), an Ufern des Ligistbaches nächst Unterwald (Derganc), längs des Gamsgrabenbaches im Gamsgraben nächst Stainz i. d. Mühlegger Umgebung (Derganc), zwischen Deutsch-Landsberg und Weitersfeld am Fuße der Koralpe (Des Enffans).

Fritsch K. Bericht der botanischen Sektion über ihre Tätigkeit im Jahre 1901. Mitt. d. naturw. Ver. f. Steiermark, H. 38. S. LII.

Enthält die Sitzungsberichte der Sektion. Bemerkenswert sind folgende

Mitteilungen: Krašan, über Teucrium montanum L.; die Pflanze tritt in Steiermark in zwei Formen auf, in einer schmalblätterigen bei Aussee, in einer breitblätterigen bei Murau, im östlichen und südlichen Steiermark. Prohaska fand bei Rann Cyperus longus und Scutellaria altissima. Krašan berichtet über die Flora von Trifail. Bei Puntigam wurde Populus canescens Ait. (alba × tremula) gefunden. Fritsch legt Daphne Blagayana aus Römerbad vor (s. u.). Reinitzer fand in faulenden Äpfeln in Graz Cephalothecium roseum Corda. Daran schließt sich ein Bericht über die floristische Erforschung von Steiermark im Jahre 1901. Bemerkenswert ist u. a.: Czegka sammelte bei Römerbad Daphne Blagayana Frey. Glowacki sandte aus der Hudina-Schlucht bei Weitenstein Zahlbrucknera paradoxa Rchb. ein; Hromatka Helleborus dumetorum aus Radkersburg. Münster sammelte Chimaphila umbellata (L.) Nutt. bei Kroisbach, Scrophularia vernalis L. am Pleschkogel, Alyssum Transsilvanicum Schur bei Rein. Pfaundler fand Trifolium badium Schreb. bei St. Peter nächst Graz.

Fritsch K. Notizen über Phanerogamen der steirischen Flora. I. Die in Steiermark wachsenden Arten der Gattung Koeleria. Mitt. d. naturw. Ver. f. Steierm. H. 38. S. 218.

In Steiermark kommen folgende Arten mit Sicherheit vor: K. cristata (L.) Pers. (Murau, Graz), K. gracilis Pers. (Gösting), K. Carniolica Kern. (Sulzbacher Alpen).

Fritsch K. Berichte der botanischen Sektion des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark in Graz. Österr. bot. Zeitschr. LII. S. 129, 289, 328.

Enthält u. a. folgende Mitteilungen: Krašan berichtet über eine botanische Reise nach Triest; derselbe erklärt die in Triest vorkommende Anemone montana von der steirischen A. nigricans für spezifisch nicht verschieden. Fritsch legt Koeleria gracilis und Physalis alkekengi aus Gösting, Alyssum Transsilvanicum und Daphne laureola aus Rein vor. Krašan berichtet über Exkursionen nach Trifail und auf dem Pleschkogel. Fritsch bespricht das Vorkommen von Daphne Blagayana in Steiermark, welche von Kolatschek und Czegka bei Römerbad entdeckt wurde. Hayek bespricht die in Steiermark vorkommenden Arten der Gattung Saxifraga Sectio Porphyrion Tsch. Im Gebiete kommen vor: S. oppositifolia L. (Nördliche Kalkalpen, seltener in den Zentralalpen). S. blepharophylla Kern. (Zentralalpen). S. Rudolphiana Hornsch. (Hoch-Golling, Tuchma bei Klein-Sölk, Hochwart, Reiting, Judenburger Alpen). S. Wulfeniana Schott (Hoch-Golling, Zinken, Judenburger Alpen), S. biflora All. und Kochii Horn. kommen in Steiermark nicht vor, S. retusa aut. Styr. ist S. Wulfeniana Schott.

Hallier. J. W. D. Kochs Synopsis der Deutschen und Schweizer Flora. 13. Lieferung.

Diese Lieferung bringt den Schluß der sehr wertvollen Bearbeitung der Gattung Hieracium durch H. Zahn, ferner die Bearbeitung der Vaccinieen,

Ericaceen, Pirolaceen, Ebenaceen, Aquifoliaceen, Oleaceen, Asclepiadeen und Apocyneen von Hallier, der Gentianeen, Convolvulaceen, Solaneen und Scrophularineen von Brandt. Von Hieracien wurden für das Gebiet folgende angeführt: H. sabaudum L. b. silvestre Tsch. (Marburg), c. sublactucaceum A. T. (Marburg), H. racemosum W. K. (Steiermark), 1. barbatum Tsch. (Steiermark), 2. racemosum W. K. (Graz). H. pseudo-boreale A. T. (Heiligenkreuz im Posruck), H. staticefolum Vill. (Steiermark). Die übrigen Abschnitte bringen keine das Gebiet betreffenden neuen Angaben, doch verdienen die von Brandt bearbeiteten Kapitel wegen der sonderbaren Behandlung der Ergebnisse neuerer Studien Beachtung.

Handel-Mazzetti H. Frh. v. Floristische Notizen. Verh. der k. k. zool. bot. Gesellschaft Wien, LII. S. 409.

Lycopodium selago L. f. adpressa Desv. Moore bei Admont.

Hayek A. v. Die Centaurea-Arten Österreich-Ungarns. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. Mathem.-naturw. Klasse. Bd. LXXII. S. 585.

Monographische Bearbeitung der im genannten Gebiete vorkommenden Arten. In Steiermark kommen folgende Arten vor: Centaurea solstitialis L. (Graz), C. Fritschii Hay. (Wotsch, Neuhaus, Weitenstein, Tüffer, Liserberg). C. scabiosa L. (verbreitet), C. alpestris Heg. (Gmeinalpe, Maria-Zell), C. cyanus L. (verbreitet), C. variegata Lam. (Kirchdorf b. Bruck, Süd-Steiermark), C. montana L. (Voralpen), C. Rhenana Bor. (Mittel- und Süd-Steiermark), C. Pannonica Heuff. (Steinbrück), C. jacea L. (verbreitet), C. jacea × subjacea, C. subjacea Beck (Aussee, Enns- und oberes Mur- und Mürzgebiet), C. jacea × macroptilon, C. macroptilon Borb. (Raabgebiet, Graz, Süd-Steiermark), C. rotundifolia (Bartl.) (Mittel- und Süd-Steiermark), C. nemoralis Jord. (Vorau), C. elatior (Gaud.) (Voralpen), C. stenolepis Kern. (Vorau, Friedberg, Graz).

Hayek A. v. Über eine neue Moehringia. Verh. d. zool. bot. Gesellschaft, Wien, LII. S. 147.

Moehringia Malyi n. sp. = M. Ponae Aut. Styr., nicht Fenzl. Genaue Verbreitungsangabe.

Hayek A. v. Beiträge zur Flora von Steiermark. II. Österr. bot. Zeitschr. LII. 408 f. f.

Zahlreiche Standortsangaben aus dem Gebiete, besonders aus Nordoststeiermark und dem oberen Ennstale. Neu für Steiermark sind: Poa angustifolia L. (Kirchdorf b. Pernegg), Festuca ovina L. (Kirchdorf b. Pernegg), Salix Vaudensis Forb. (cinerea × nigricans (Mitterndorf), Rubus Caroli Beck (Rabenwaldkogel b. Anger) R. brachyandrus Gremli (Flitzen b. Gaishorn), Gentiana aspera Heg. (Grimming), G. Kerneri Dörfl. et Wettst. (Gumpeneck, Hoch-Wildstelle, Radmer.) Elsholtzia cristata W. (Öblarn). Euphrasia Kerneri Wettst. (Grimming), Galium hyssopifolium Hoffm. (Friedberg). Sonstige wichtige neue Standorte: Asplenium fissum Kit. (Grimming), Sparganium minimum Fr. (Öblarn), Carex lagopina Wbg. (Hoch-Wildstelle),

Cardamine rivularis Schur (Hoch-Wildstelle), Saxifraga cernua L. (Hoch-Wildstelle), Carduus digeneus Beck (defloratus × personatus (Weitzklamm).

Hayek A. v. Bericht über die Exkursion auf die Schneealpe. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellschaft, Wien, LII., S. 588.

Neu für Steiermark: Orchis Braunii Hal. (maculata × latifolia), Soldanella Ganderi Hut. (alpina × mimima).

Keissler C. v. Zur Kenntnis des Planktons des Alt-Ausseer Sees in Steiermark. Verhandlungen der k. k. zoolog. botan. Gesellschaft, Wien, LII., S. 706.

Im Phytoplankton fanden sich: Peridinium cinctum Ehrbg., Ceratium hirundinella O. F. M., Dinobryon divergens Imh., Sphaerocystis Schroeteri Chod., Stichogloea lacustris Chod., Staurarastrum paradoxum Meyen, Cyclotella bodanica Eul., C. compta Kütz., Asterionella formosa Hassk. var. subtilis Grun.

Kneucker A. Cyperaceae (exkl. Carices) et Juncaceae exsicatae. III. Lief.

Luzula flavescens D. C. vom Rennfeld.

Krašan F. Die Thlaspi-Formen aus der Sippe des Th. montanum mit besonderer Berücksichtigung Steiermarks. Mitt. d. naturw. Ver. f. Steierm. Jahrg. 1901. H. 38., S. 152.

Sehr eingehende und interessante phylogenetische Studie. Die durch zahlreiche Übergänge verbundenen Formen in Steiermark lassen sich folgendermaßen begrenzen: 1. Th. praecox Wulf (Wotsch, Franz, Steinbrück), 2. Th. montanum L. (Trifail, Franz), 3. Th. umbrosum Waisb. (Kirchdorf). Th. Goesingense Hal. (Kirchdorf), Th. alpinum Cr. (nördl. Kalkalpen), Th. Kerneri Hut. (Sanntaler Alpen).

Limpricht, K. G. Die Laubmoose. Rabenhorsts Kryptogamenflora. IV. Band, III. Abt., 37. Lieferung.

Nachträge. Neu für Steiermark: Hymenostomum rostellatum (Brid.) (Marburg); Didymodon glaucus Ryan. (Aflenzer Staritzen).

Lindroth J. J. Mycologische Mitteilungen. Acta soc. pro fauna et flora Fenn. XX., Nr. 9.

Puccinia Mulgedii Westend. Semmering.

Murr J. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Eu-Hieracien Tirols, Südbayerns und der österreichischen Alpenländer. Österr. bot. Zeitschr. LII., S. 317.

Enthält folgende Angaben aus Steiermark: Hieracium maculatum Fr. Schlapfen bei Marburg; H. sciaphilum Uechtr. 1. sciaphilum Windenau bei Marburg; H. Zinkenense Pernh. Hühnerkaar bei Wald.

Oborny A. Beiträge zur Hieracium-Flora des oberen Murtales in Steiermark. Österr. bot. Zeitschr., LII., S. 229.

Eine für die Kenntnis der Hieraciumflora Steiermarks sehr wichtige Arbeit. Aus dem Gebiete werden in zahlreichen Unterarten und Formen folgende Spezies aufgezählt. (Die mit * bezeichneten Arten sind neu für Steiermark): H. pilosella L., auricula Lam. et D. C., glaciale Reyn., niphobium N. P., auriculaeforme Fr., furcatum Hoppe, *brachycomum N. P. (Preber, Zinken b. Seckau), aurantiacum L., collinum Gochn. *fuscum Vill. (Damecker Höhe b. Murau), spathophyllum N. P. (Stadl b. Murau), cymigerum Rchb., canum N. P., florentinum All., magyaricum N. P., brachiatum All., *calomastix N. P. (Stolzalpe b. Murau), villosum L., silvaticum L., vulgatum Lam., *umbrosum Jord. (Frauenalpe b. Murau), bifidum Kit., subcaesum Fr., Dollineri Schultz. Bip., alpinum L., Halleri Vill.. *Bocconei Griseb. (Frauenalpe b. Murau), amplexicaule L., albidum Vill., *obscuratum Murr (Preber), diaphanum Fr., *Zahnii n. sp. (gothicum > alpinum, Frauenalpe b. Murau).

Paulin A. Über die geographische Verbreitung von Daphne Blagayana Frey. Mitt. d. Musealvereines für Krain, XV. Jahrg., H. III. u. IV.

Sehr genaues Standortsverzeichnis. Für Steiermark neu ist der Standort: Westabhang des Berges Male-Kozje gegenüber Steinbrück.

Paulin A. Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains. Schedae ad floram Carniolicam exsiccatam. II.

Enthält zahlreiche Standorte aus dem Grenzgebiete, besonders aus den Sanntaler Alpen. Für Steiermark neu: Draba aizoides L. var. affinis Host (Sanntaler Alpen), Primula longiflora All. (Steinersattel), Pedicularis elongata Kern. (Steinersattel.)

Pax R. Aceraceae. Engler, Das Pflanzenreich. Heft.

Monographische Bearbeitung der Familie. Für das Gebiet nichts Neues.

Schulze Max. Nachträge zu „Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz". (IV.) Mitt. d. Thür. Bot.-Ver. Neue Folge. H. 17. S. 37.

Neu für Steiermark: Orchis latifolia × maculata, Schneealpe, leg. Hayek. Außerdem zahlreiche Angaben nach der Literatur der letzten Jahre.

Torges E. Zur Gattung Calamagrostis. Mitteilungen des Thür. botan. Vereines, Neue Folge. H. XVII., S. 76.

Calamagrostis Halleriana (Gaud.) var. hypathera Torg. Seckau.

Witasek J. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Campanula. Abhandlungen d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Band I., H. 3.

Sehr eingehende monographische Bearbeitung einer Reihe von Formen aus dem Verwandtschaftskreise der C. rotundifolia (mit Ausschluß von C. pusilla und C. Scheuchzeri.) Bei jeder Art genaue Standesangaben. Für Steiermark sind nachgewiesen: C. rotundifolia L. (verbreitet), C. inconcessa Schott (Logartal b. Sulzbach), C. racemosa (Kraš.) Wit. (Graz, Weitenstein), C. linifolia Scop. (Rinkafall im Logartale), C. Hostii Baumg. (Raxalpe, Hochschwab).

Zahlbruckner A. Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs. VI. Verh. d. zool. bot. Geselsch. LII., S. 257.

Enthält mehrere Angaben aus dem Grenzgebiete, nämlich: Lecidea (Biatora) lyngbea Ach. Hochwechsel, Lecanora (Sect. Aspicilia) adunans Ngl. Hochwechsel, Lecanora (Sect. Aspicilia) cinera (L.) Wechsel, Lecanora (Sect. Aspicilia), Dicksonii Th. Fries. Hochwechsel, Lecanora (Sect. Placodium) circinata f. subcircinata Ngl. Hochwechsel. Buellia spuria Krb. Hochwechsel.

MISCELLANEA.

Die Anfangskammer eines Nautilus vom Röthelstein bei Aussee.

Von

R. Hoernes.

Gelegentlich der Diskussion seiner „Thesen über die Organisation und Lebensweise ausgestorbener Cephalopoden“ in der Deutschen geologischen Gesellschaft hat O. Jaekel auch eine sehr interessante Versteinerung aus der Trias der Steiermark erörtert und zur Abbildung gebracht.[1]

In seinen Thesen hat Jaekel bekanntlich die von vielen Seiten mit guten Gründen bekämpfte Ansicht aufgestellt, daß die Orthoceren zeitlebens in der Weise festgeheftet waren, „daß ihre gekammerte Schale aus einer sockelartigen, festgewachsenen Embryonalkammer emporwuchs und mit dieser zeitlebens durch conchyoline Ausscheidungen in biegsamer Verbindung blieb“. Die eingerollten Nautiloidea hingegen hätten ihre Anheftung aufgegeben, entweder von Anfang an oder in frühen Stadien der Entwicklung. „Ihre Urkammer“ — sagt Jaekel — „bestand aus Conchyolin und war deshalb nicht erhaltungsfähig, sodaß nicht festzustellen ist, ob dieselbe vom Tier mit und in die Schale aufgenommen wurde oder ob sich der gekammerte Schalenteil von der Urkammer trennte. Möglich ist beides, wahrscheinlich als Regel das erstere. Bei einem Nautilus Barrandei aus dem alpinen Keuper sehe ich ihren ovalen Eindruck in dem folgenden Schalenumgang. Die erste Kammer der Nautiliden ist also nicht ihr Protoconch, sondern ihre erste Luftkammer, die am unteren Ende dieselbe Narbe zum Durchtritt des Sipho aus

[1] Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, 54. Bd., 2. Heft 1902, Sitzungsprotokolle, Seite 77 und 78, Fig. 3.

der Urkammer in den gekammerten Teil der Schale zeigt wie bei Orthoceren."

Die Annahme Brancos, daß die erste, mützenförmige Kammer der Nautilus-Schale wirklich die Anfangskammer (Protoconcha) und somit der eiförmigen Anfangskammer der Ammoniten und Belemniten gleichzustellen wäre, wird damit hinfällig und die Ansicht Hyatts, nach welcher diese kappenförmige, angeblich erste Kammer des Nautilus in der Tat der zweiten Kammer der Ammoniten entspricht, bestätigt.

Aus diesem Grunde besitzt der in Rede stehende Nautilus vom Röthelstein große Bedeutung für die Erklärung der ontogenetischen Verhältnisse der Nautiloidea. Jaekel beschreibt und würdigt den bemerkenswerten Fund in folgender Weise: „Ein Nautilus Barrandei Hauer, den ich vor vielen Jahren in den roten Keuperkalken des Röthelstein bei Aussee fand, läßt zwar den Anfang der Schale vermissen, zeigt aber dessen Eindruck auf der Innenfläche der nächsten Windung. Dieser Eindruck schließt sich zunächst mit schiefen Seitenkanten den noch erhaltenen Kammern an. Allmählich nach dem Apex zu verschmälert sich dieser Eindruck der gekammerten Schale ganz regelmäßig, um dann plötzlich mit einer ovalen Verbreiterung zu enden. Diese ovale Verbreiterung kann nur als Eindruck der eiförmigen Urkammer gedeutet werden, die dann derjenigen des Belemnitenphragmocons oder von Goniatites compressus genau entsprechen würde, während bekanntlich bei den eng eingerollten Ammoniten diese Urkammer in der Regel durch Zusammendrückung etwas deformiert ist. Daß diese eiförmige Urkammer bei N. Barrandei verkalkt war, ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, da sie sonst auf die nächste verkalkte Windung schwerlich einen so regelmäßig ovalen Eindruck verursacht hätte. Da aber bei den älteren Nautiliden die dieser entsprechende Urkammer fehlt, so ist es wohl sehr wahrscheinlich, daß sie erst im Laufe der Phylogenie Kalksalze zur Ausscheidung brachte und anfangs aus Conchyolin bestand, aus dem wohl auch die Urkammer der Orthoceren bestanden haben mochte."

Zu den Ausführungen Jaekels möchte ich nun vor allem bemerken, daß das interessante, von ihm auf Nautilus

Barrandei Hauer bezogene Exemplar mir kaum dieser Gattung Syringoceras-Hyatt gehörigen Art anzugehören scheint. Bei Vergleichung der Beschreibung von Syringoceras Barrandei in dem großen Werke von E. v. Mojsisovics: „Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke“ und der von ihm gegebenen Abbildung[1] mit der Figur 3 Jaekels ist an eine Identifizierung beider Formen kaum zu denken. Ich getraue mich aber auch nicht, nach Jaekels für eine Art-Diagnose unzureichenden Abbildung eine Vermutung über jene etwa bereits anderwärts beschriebene Art auszusprechen, zu welcher das Jaekel'sche Exemplar gehören könnte. Es scheint mir aber, daß es überhaupt nicht zu Syringoceras und in die Familie der Syringonautilidae gehöre, sondern eher in jene der Temnocheilidae (zu Pleuronautilus?). Darauf soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden, zumal die bloße Vergleichung der Jaekel'schen Abbildung, die ja nur die oben mit seinen eigenen Worten wiedergegebenen Verhältnisse der embryonalen Schalenanlage illustrieren soll, nicht aber die Gattungs- und Art-Charaktere, einen bestimmten Schluß kaum gestattet.

Lediglich gegen die Ausführungen Jaekels in theoretischer Hinsicht soll bemerkt werden, daß die verkalkte, eiförmige Protoconcha des Röthelsteiner Nautilus nicht sehr für seine Ansicht spricht, daß die Urkammer der Nautilidae ursprünglich wie jener der Orthoceren aus Conchyolin bestand und erst im Laufe der Phylogenie Kalksalze zur Ausscheidung brachte.

Für Orthoceras hat schon Clarke nach dem Befund an einem allerdings schlecht erhaltenen Orthoceras aus dem amerikanischen Devon (es lag bloß eine Luftkammer mit anhaftenden Resten der Protoconcha vor) es wahrscheinlich gemacht, daß eine kalkige Anfangskammer vorhanden war[2] und Ph. Počta hat in letzter Zeit an jungen Orthoceraten

[1] E. v. Mojsisovics, Die Cephalopoden der Hallstätterkalke. Abhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt, VI. Bd., I. Abtl. Supplement-Heft, Seite 215, Taf. V. Fig. 2. 3.

[2] J. M. Clarke, The Protoconch of Orthoceras. American. Geologist. Vol. 12 1893. Seite 112.

aus obersilurischen, tuffigen Kalken von dem bekannten Fundorte Vyskočilka bei Prag (Etage E. Barrandes) den Nachweis erbracht, daß Orthoceras eine sackförmige, nach unten etwas verengte kalkige Anfangskammer besaß, welche stets breiter ist als die erste Luftkammer und von dieser meist durch eine starke Einschnürung getrennt wird.[1] Diese Protoconcha aber besteht nur an jugendlichen Individuen, fehlt später, und Spuren an älteren Individuen, wie sie Clarke beobachtete, gehören zu den größten Seltenheiten. Nach den Untersuchungen Počtas stülpte sich die erste Siphonaldüte auf der ersten Scheidewand kragenförmig um und bildete so die eigentümliche, die „Narbe" umgebende Skulptur. Auf die höchst interessanten, durch Počta beobachteten Verschiedenheiten in der Anlage dieser echten ersten Kammer oder Protoconcha bei den longiconen und breviconen Orthoceren soll hier nicht weiter eingegangen werden.

Ich kann nicht umhin, der Empfindung aufrichtiger Genugtuung darüber Ausdruck zu geben, daß gerade ein österreichischer Palaeontologe durch seine Untersuchungen die Meinungsdifferenzen über die erste Kammerbildung bei Orthoceras endgiltig behoben hat. Die Hypothese von den angeblich sessilen Orthoceren wird allerdings schon durch die eingehenden Ausführungen Barrandes über das organische Depot im Sipho und in den Kammern der longiconen Orthoceren, sowie über das zeitweilige Abwerfen von Kammerreihen bei zahlreichen Formen ad absurdum geführt. Merkwürdigerweise sind diese sehr eingehenden und genauen Darlegungen Barrandes[2] in der Diskussion der Jaekel'schen „Thesen" weder von dem Autor derselben und seinen Anhängern, noch von den Opponenten irgendwie berücksichtigt und zur Sprache gebracht worden.

[1] Ph. Počta, Über die Anfangskammer der Gattung Orthoceras Breyn. Sitzungsberichte der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag, vorgelegt am 10. Oktober, ausgegeben am 20. November 1902.

[2] J. Barrande, Système silurien du centre de la Bohême. Vol. II Céphalopodes. Quatrième partie 1877. Chapitre VII.: Dépôt organique dans les loges aériennes, pag. 264: Chapitre VIII. Troncature normale ou périodique, p. 291.

Noch merkwürdiger freilich ist es, daß von den anwesenden „Biologen“ niemand die große Unwahrscheinlichkeit würdigte, welche in der Annahme angehefteter Urformen bei den höchststehenden Mollusken, den Cephalopoden, liegt, zumal wir von anderen Weichtiergruppen wissen, daß die Anheftung einzelner Formen ein erst im Laufe der Zeit erworbenes Merkmal ist. So stammen Vermetus unter den Gasteropoden, Ostrea, Hinnites, Chama, die erloschenen Rudisten, die „Süßwasser-Auster“ Aetheria etc. unter den Pelecypoden zweifellos von ursprünglich freien Formen ab. Auch in anderen Stämmen des Tierreiches zeigt sich das gleiche. Unter den Crustaceen läßt die Ontogenie der Cirripedier ebenso deutlich, wie etwa jene von Hinnites, der in der Jugend vollkommen einem frei lebenden Pecten der Untergattung Chlamys gleicht, erkennen, daß die Anheftung erst im Laufe der Phylogenie durch Anpassung erworben wurde. Die Annahme, daß die ältesten Cephalopoden sessil gewesen seien, mußte also von Haus aus als höchst unwahrscheinlich erscheinen, sie fand denn auch, kurze Zeit nachdem sie durch ihre Veröffentlichung gewaltiges Aufsehen erregt hatte, ihre endgiltige Widerlegung durch die oben angeführten Untersuchungen Počtas.

Über das Vorkommen von Avena planiculmis Schrad. in Steiermark.

Von Dr. August von Hayek (Wien).

Die erste Angabe über das Vorkommen von Avena planiculmis Schrad. finden wir in Malys Flora von Steiermark (1866), S. 27. Dort heißt es: „Auf Waldwiesen am rechten Ufer der Drau bei Marburg (Peyer)“. Wenige Jahre später führt Murmann in seinen „Beiträgen zur Pflanzengeographie der Steiermark (1874)“, S. 13, folgende Standorte für die in Rede stehende Pflanze an: An steinigen Plätzen in Nadelholzwäldern bei Peggau, St. Gotthart; am Bachergebirge bei Maria-Wüste; an den steilen Drauabhängen von Lembach bis Faal;

bei Sauritsch. Endlich führt Preißmann in der österr. botan. Zeitschrift XXXV. (1885), S. 262, die Pflanze als „in den höheren Partien des Serpentinstockes bei Kirchdorf“ wachsend an und erwähnt auch eine mit der typischen Form am selben Standort vorkommende f. glauca mit bläulich bereiften und etwas schmäleren Blättern.

Bezüglich der Pflanze von Kirchdorf hat nun Vierhapper[1] kürzlich nachgewiesen, daß dieselbe nicht die echte Avena planiculmis Schrad. darstelle, sondern zu Avenastrum alpinum (Sm.) Fritsch (Avena alpina Sm.) zu stellen sei. Ich kann mich dieser Ansicht nach Einsichtnahme der Preißmann'schen Originale und Beobachtung der Pflanze an ihrem Standorte nur vollinhaltlich anschließen.

Es fragt sich nun, ob Avena planiculmis Schrad. in Steiermark überhaupt fehlt und alle Angaben sich auf Avena alpina Sm. beziehen. Diese Frage ist nicht so leicht zu entscheiden. Die von Murmann angeführte Pflanze von Peggau und von St. Gotthart dürfte wohl zweifellos mit der von Kirchdorf identisch sein, während die Pflanzen von den übrigen von Murmann angeführten Standorten mit der von Maly angegebenen Avena planiculmis zusammenfallen dürften. Leider ist das Murmann'sche Herbar verschollen; im Stifte Melk, wo es nach Murmann sein soll, ist es nach freundlicher Mitteilung des derzeitigen Kustos P. Chrysostomus Zermann nicht aufzufinden.

Wir sind daher vorläufig auf das Maly'sche Originalexemplar im Herbare des Joanneums angewiesen, doch der Befund daselbst ist leider mehr als zweifelhaft. Die Etikette desselben lautet: „Avena planiculmis Schrad., Waldwiesen am Bachergebirge (Peyer)“, und ist von Malys Hand geschrieben. Auf dem Bogen kleben zwei Exemplare, von denen das eine Avena alpina Sm. ist, während das andere tatsächlich die echte Avena planiculmis Schrad. darstellt und von Exemplaren aus den Sudeten nicht zu unterscheiden ist.

Daß am angegebenen Standorte beide Arten wachsen, ist

---

[1] Verhandlungen der k. k. zool. botan. Gesellschaft, Wien, LI (1901) S. 747.

wohl mit Sicherheit auszuschließen; welche von beiden aber am Bachergebirge vorkommt, ist nach dem Befunde im Joanneum-Herbare mit Sicherheit nicht zu entscheiden. Ich halte es allerdings für äußerst wahrscheinlich, daß auch in der Umgebung von Marburg nur Avena alpina Sm. vorkommt, da ja, wie Vierhapper a. a. O. nachweist, in den Alpen Avena planiculmis überhaupt fehlt, und glaube, daß das Exemplar von Avena planiculmis nur irrtümlich beigelegt wurde. Ein endgiltiges Urteil kann aber nur durch Aufsuchen der Pflanze an ihrem Standorte gefällt werden, weshalb diese Angelegenheit der Beachtung aller jener Botaniker, die in die Lage kommen, bei Marburg zu sammeln, empfohlen sei.

Die vulkanischen Ausbrüche auf den Kleinen Antillen.

Vortrag, gehalten im Naturwissenschaftlichen Vereine für Steiermark am 31. Mai vom Universitäts-Professor Dr. Rudolf **Hoernes.**

Die Nachrichten von der am 8. Mai erfolgten Zerstörung der Stadt St. Pierre auf Martinique und dem Untergange fast sämtlicher Bewohner der Stadt durch den Ausbruch des Mont Pelée, sowie die Meldungen von einem gleichfalls große Verwüstungen und den Verlust vieler Menschenleben verursachenden Ausbruche des Vulkans La Soufrière auf St. Vincent haben die allgemeine Aufmerksamkeit auf die Inselkette der Kleinen Antillen gelenkt. Um die Veranlassung so schwerer Katastrophen zu würdigen, ist es nötig, die geologischen Verhältnisse dieser Inseln wenigstens in ihren Grundzügen etwas näher zu betrachten.

Westindien zeigt im Gegensatze zu allen übrigen Küstengebieten des Atlantischen Ozeans einen geologischen Bau, der mit dem an den Küsten des Stillen Weltmeeres herrschenden übereinstimmt. Der pazifische Ozean ist umsäumt von langen gebogenen Linien, auf denen Kettengebirge und Inselreihen angeordnet sind; sein Umriß wird bezeichnet durch eine fast ununterbrochene Kette von tätigen Vulkanen, die in innigem

Zusammenhange mit der Aufrichtung jugendlicher Kettengebirge stehen, deren Faltung gegen den Ozean gerichtet ist, sodaß die äußeren Züge entweder die Begrenzung des Festlandes selbst bilden oder vor diesen als Inselketten auftreten. Im Atlantischen Ozean hingegen fallen die Küstenlinien fast nirgends mit der Außenseite gefalteter Gebirge zusammen, sie schneiden die an den Ozean herantretenden Ketten unter verschiedenen Richtungen oder greifen in alte gebrochene Tafelländer ein. Dies ist der große Gegensatz des pazifischen und des atlantischen Küstentypus, den E. Sueß in seinem Werke „Das Antlitz der Erde" eingehend geschildert hat. In Westindien greift der pazifische Küstentypus in das Gebiet des Atlantischen Ozeans über. Der Verlauf der Kettengebirge Zentralamerikas folgt nicht wie in Süd- und Nordamerika der Küstenlinie des Stillen Weltmeeres, sondern verläuft quer auf diese. Dies ist besonders deutlich in dem Streichen der Gebirgszüge Guatemalas zu erkennen, das mit jenem der Großen Antillen, wie Seebach zuerst hervorgehoben hat, vollkommen übereinstimmt und unzweifelhaft im Vereine mit der gleichen Zusammensetzung der Gebirgskämme die Zusammengehörigkeit in geotektonischem Sinne bekundet. Mit Seebach haben wir die beiden, nach Nordost hervortretenden Gebirgszüge von Yucatan und Guatemala nur als die westlichsten Ausläufer des Gebirgssystems der Großen Antillen zu betrachten. Es zeigt sich somit in ihrer vollen Schärfe die Richtigkeit der von Humboldt angedeuteten, von Ritter mit großem Nachdrucke vertretenen Ansicht, daß Nord- und Südamerika als zwei wesentlich verschiedene Kontinente zu betrachten seien, zwischen denen als ein drittes Element das Gebiet Zentralamerikas und der Antillen liegt. (Sueß, „Antlitz der Erde", I. 700.)

Die Antillen werden von den Gipfeln eines Kettengebirges gebildet, das das Caraibische Meer vom Atlantischen Ozean und vom Golf von Mexiko scheidet. Man kann die Antillen, wie Sueß gezeigt hat, in mehrere Zonen trennen, die verschiedene geologische Beschaffenheit zeigen. Die erste, innerste, dem Festlande benachbarte Zone bildet jene Reihe der Kleinen Antillen, die insgesamt vulkanischen Ursprunges sind. Jungvulkanische Gesteine bilden diese Inseln, die zahlreiche tätige

Vulkane aufweisen. Es ist ein zusammenhängender einfacher Bogen, der von den Inseln Saba, St. Eustatius, St. Christoph, Nevis, Redonda, Montserrat, Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Lucia, St. Vincent, den Grenadinas und Grenada gebildet wird. Von den meisten dieser Inseln ist bekannt, daß sie tätige Vulkane tragen, einzelne von ihnen umfassen drei bis vier, Martinique nach Jonnès selbst sechs Ausbruchstellen. Viele dieser Vulkane befinden sich zeitweilig im Stadium der Solfataren-Tätigkeit, dementsprechend tragen die Krater häufig die Bezeichnung „Soufrière", die auf Guadeloupe („La grande soufrière"), Santa Lucia und St. Vincent wiederkehrt. Die zweite Zone wird von den großen gebirgigen Antillen Cuba, Jamaika, Haïti, Portorico und einem schmalen, aber gut gekennzeichneten äußeren, gegen Osten gekehrten Saum der Kleinen Antillen gebildet. An dem Aufbau dieser Zone nehmen außer tertiären Schichten auch mesozoische Ablagerungen in größerer Ausdehnung, und zwar gefaltet und aufgerichtet, teil. Die dritte Zone umfaßt außen vorgelagerte, niedrige flache Inseln ohne eigentliche Gebirgszüge, gebildet aus mitteltertiären oder noch jüngeren Ablagerungen. Die eigentümliche Anordnung der vulkanischen und nichtvulkanischen Antillen hat schon L von Buch hervorgehoben: „Die vulkanischen Inseln der Antillen liegen alle in einer fortlaufenden Kette hintereinander, ohne von nichtvulkanischen Inseln unterbrochen zu sein. Dagegen zieht sich im Osten dieser Inseln, außerhalb, gegen den Ozean, eine andere, wenn auch weniger bestimmte Reihe von Inseln hin, die von vulkanischen Phänomenen nur noch wenige Spuren zeigt und Vulkane selbst gar nicht enthält. Dies ist eine höchst merkwürdige Tatsache." E. Sueß vergleicht die Anordnung der Vulkane der Kleinen Antillen auf der Innenseite der Cordillere, die durch die großen gebirgigen Antillen und ihre Fortsetzung gebildet wird, mit der Lage der Vulkane auf der Südwestseite des Apennin und der tertiären Vulkane auf der Südseite der Karpathen: „Es ist das Einbrechen auf der Innenseite des Bogens" („Antlitz der Erde" I, 708).

Die Abhängigkeit des Auftretens der irdischen Vulkane von den großen Bruchlinien, die mit der Gebirgsbildung zusammenhängen, tritt sonach in der geographischen Ver-

teilung der Feuerberge, zumal in dem großen Ring derselben, der den pazifischen Ozean umgürtet, nicht minder aber in der Vulkanreihe der Kleinen Antillen deutlich genug hervor. Wenn auch in neuester Zeit manche Geologen, wie Branco und Stübel, geneigt scheinen, den alten Irrtümern L. v. Buchs und A. v. Humboldts von neuem zu huldigen, indem sie dem heißen Erdinnern die Fähigkeit zutrauen, überall Vulkane zu erzeugen, läßt doch schon die geographische Verteilung der Feuerberge die Abhängigkeit des irdischen Vulkanismus von dem Baue der Rinde des Planeten deutlich erkennen. Es ist ferner zu beachten, daß keineswegs die Nähe des Ozeans die Entstehung des großen Vulkanringes, der das stille Weltmeer umgürtet, dadurch hervorrief, daß Meerwasser zum heißen Erdinnern drang und hiedurch die Dampfschüsse der vulkanischen Eruptionen und das Emporsteigen der Laven bedingte. Manche Feuerberge Amerikas sind so weit vom Meere entfernt, daß jene Annahme kaum berechtigt erscheint. Wir sind gewöhnt, jene Entfernungen zu unterschätzen, weil wir meist Karten betrachten, die infolge ihres kleinen Maßstabes die Vulkane als unmittelbar in der Nachbarschaft des Ozeans gelegen erscheinen lassen. Beachten wir aber die tatsächlichen Entfernungen, so sehen wir, daß sich die oben angeführte Hypothese mit den Tatsachen kaum vereinbaren läßt. Wenden wir Vergleiche mit bekannten europäischen Entfernungen an, so müßten wir beispielsweise einen bei Wien oder Konstanz gelegenen Vulkan mit dem Mittelmeere oder einen bei Gotha befindlichen mit der Nordsee in Verbindung bringen. Die Bruchzonen, die den Verlauf der jungen Kettengebirge begleiten, sind es, denen das Auftreten der Feuerberge, die den pazifischen Ozean umgürten, ebenso zuzuschreiben ist, wie die reihenweise Anordnung der Vulkane auf den Kleinen Antillen.

Die auf einer solchen Bruchzone liegenden Feuerberge hängen sonach genetisch innig zusammen. Sie wurden auf einer durch das Einbrechen des gefalteten Gebirges verursachten großen Bruchlinie oder Spalte gebildet, indem an einzelnen Stellen durch die gewaltigen Explosionen der Dampfschüsse, die bei vulkanischen Ausbrüchen die Hauptrolle spielen, Schlote ausgeblasen wurden, die entweder dauernd oder in

kürzeren und längeren Pausen Äußerungen der vulkanischen Kraft in dem Ausschleudern loser Auswürflinge und dem Erguß geschmolzenen Gesteins gestatteten. Ausbruchsfähig aber ist das heiße Erdinnere deshalb, weil sein sonst durch den Druck der lastenden Rinde verfertigtes Magma von Anbeginn Gase vorwaltend überhitzten Wasserdampf, gefesselt enthält. Tritt durch Zerreißung der Rinde Befreiung von jenem fesselnden Druck der Erdkruste ein, dann betätigt sich die Spannkraft der überhitzten Dämpfe, es erfolgen gewaltige Explosionen, das Magma braust aus dem erweiterten Schlote herauf, wird zu Asche und losen Auswürflingen zerstäubt oder quillt in Form von Lavaströmen hervor. Die ausgeworfenen Massen bilden dann mehr oder minder hohe kegelförmige Kraterberge, die meist dem Verlaufe der ihrer Bildung zugrunde liegenden Spalte entsprechend reihenförmig angeordnet sind. Die Vulkane einer solchen Reihe werden später wohl in der Regel abwechselnd in größeren Pausen in Tätigkeit treten, und die Erfahrung lehrt, daß selbst unmittelbar benachbarte Feuerberge eine große Unabhängigkeit bei ihren Ausbrüchen zu zeigen pflegen. Manche sind fast unausgesetzt in mäßiger Weise tätig, andere in kleineren und größeren Pausen, — der Mont Pelée blieb vor seinem gegenwärtigen Ausbruche ein halbes Jahrhundert im Ruhezustande — manche aber können durch Jahrhunderte schlummern und erloschen scheinen, bis sie mit einem umso furchtbareren Ausbruche aus ihrer Ruhe erwachen, wie dies 1883 bei dem Krakatau der Fall war. Der Begriff eines erloschenen Vulkanes ist demnach ein sehr willkürlicher und auf die Erfahrungen des kurzlebigen Menschengeschlechtes gegründeter, das geologischen Vorgängen gegenüber allzu sehr von einem Standpunkte urteilt, der jenem der Eintagsfliege gleicht.

Ausnahmsweise kann es wohl geschehen, daß eine Anzahl der Ausbruchsstellen einer Vulkanreihe zugleich aktiv wird. Wahrscheinlich reißt in einem solchen Falle infolge von Verschiebungen der Erdrinde die gemeinsame Spalte neuerdings auf, und es erfolgen gleichzeitig oder kurz nacheinander Ausbrüche an mehreren Stellen. Dies ist bei den Mai-Ausbrüchen auf den Kleinen Antillen gewiß der Fall gewesen, denn eine

Anzahl der vulkanischen Schlote bekundete durch unterirdische Detonationen und lokale Erderschütterungen, sowie durch erhöhte Dampfausströmungen das Wiedererwachen der vulkanischen Tätigkeit, und zwei Vulkane, der Mont Pelée auf Martinique und die Soufrière auf St. Vincent, boten Beispiele jener katastrophenartigen Ausbrüche, die P. Scrope treffend als „Paroxysmen“ bezeichnet. Die beiden durch einen vollen Breitegrad von einander getrennten Vulkane waren schon durch mehrere Tage tätig, ehe ihre Ausbrüche den verheerenden Charakter annahmen, der zur Vernichtung so zahlreicher Menschenleben und zur Verwüstung größerer Teile der betroffenen Inseln Martinique und St. Vincent führte. Auf die Wiedergabe der erschütternden Einzelheiten des grausen Naturereignisses nach den vorliegenden Zeitungsberichten muß an dieser Stelle wohl verzichtet werden, umsomehr, als aus den bisher vorliegenden Meldungen die Eruptionsvorgänge selbst, die auch heute noch andauern, nicht hinlänglich klargestellt werden können. Nur in Beziehung auf das plötzliche Unheil, das über St. Pierre hereinbrach, mag hervorgehoben werden, daß die unglückliche Stadt nicht durch einen Lavaerguß, sondern durch einen Regen von glühenden Auswürflingen und irrespirable, mit Salzsäure beladene Dampfmassen verheert wurde. Professor J. v. Siemiradzki hebt hervor, daß sämtliche Lavaströme der früheren Eruptionen des Mont Pelée gegen Ost geflossen sind, während die Westseite des Vulkans ungeheure Anhäufungen von vulkanischen Schuttmassen zeige, was dadurch erklärlich wird, daß in jener Gegend die heftigen Nordost-Passate monatelang wehen und während der Eruption sämtliche vom Krater ausgeschleuderten Massen auf die Westseite des Berges fallen lassen. Das sei auch gegenwärtig der Fall gewesen. Bei dem plötzlichen Eintritte in die Katastrophe vom 8. Mai war den unglücklichen Bewohnern von St. Pierre jeder Weg zur Flucht versperrt. Vom Lande her kam der glühende Steinregen, der die ganze Stadt im Nu in Flammen setzte, und zur See war die Flucht unmöglich, da die auf der Rhede liegenden Schiffe zu gleicher Zeit zerstört wurden. Gelang es doch nur einem einzigen, eben angelangten Schiffe, das noch unter Dampf stand, auch nur mit schwerem Ver-

luste an Mannschaft und arg beschädigt, dem Unheile zu entrinnen.

Bei dem Ausbruche der Soufrière auf St. Vincent scheint zu den verderblichen Erscheinungen der Katastrophe auch das Herausschleudern der erhitzten Wassermasse des in dem mächtigen Krater der Solfatare angesammelten Sees wesentlich beigetragen zu haben. Die Schilderungen des Ausbruches auf St. Vincent berichten auch über die ungewöhnliche Intensität eine Nebenerscheinung, die bei Paroxysmus-Ausbrüchen einzutreten pflegt: der elektrischen Entladungen aus den vulkanischen Dampfwolken. Es wird berichtet, daß achtzig bis hundert Blitze in der Minute gezählt worden seien und viele Menschen durch die überaus heftigen Blitzschläge umgekommen wären. Die ausgeworfene Asche flog bis nach Barbados.

Eigentümlich ist der unleugbare Zusammenhang der Ausbrüche auf den Kleinen Antillen mit heftigen, nichtvulkanischen, sondern durch gebirgsbildende Verschiebungen der Erdkruste verursachten „tektonischen" Erdbeben auf dem Festlande, die jenen Ausbrüchen voranzugehen pflegen. Schon A. v. Humboldt machte in der Schilderung seiner Reise in den Äquinoktial-Gegenden des neuen Kontinents darauf aufmerksam, daß den heftigen Erschütterungen, die im März und April 1812 die Gegend von Caracas heimsuchten, am 30. April ein furchtbarer Ausbruch des Vulkans auf der Insel St. Vincent folgte, der seit dem Jahre 1718 keine Lava mehr ausgeworfen hatte. Humboldt bemerkt: „Gleich nach meiner Ankunft in Terra Firma war mir der Zusammenhang zwischen zwei Naturereignissen, zwischen der Zerstörung von Cumana am 14. Dezember 1797 und dem Ausbruche des Vulkans auf den Kleinen Antillen, aufgefallen. Etwas Ähnliches zeigte sich nun auch bei der Verwüstung von Caracas am 12. März 1812. Im Jahre 1797 schien der Vulkan der Insel Guadeloupe auf die Küste von Cumana reagiert zu haben; 15 Jahre später wirkte, wie es scheint, ein dem Festlande näher liegender Vulkan, der auf St. Vincent, in derselben Weise bis nach Caracas und an den Apure hin. Wahrscheinlich lag beidemal der Herd des Ausbruches in ungeheurer Tiefe, gleich weit von den Punkten der Erdoberfläche, bis zu denen die Bewegung sich fort-

pflanzte.“ Es liegt nahe, diesmal eine Beziehung zwischen dem heftigen Beben, das Guatemala am 18. April d. J. verheerte und das auch die Seismographen der Erdbebenwarten Europas, so z. B. der neu errichteten Warte in Ofen-Pest registrierten, und den Ausbrüchen auf den Kleinen Antillen zu vermuten. Nur stellen wir uns jetzt den Zusammenhang wesentlich anders vor als Humboldt und seine Zeitgenossen, die in der plutonischen Tätigkeit des Erdinnern die gemeinsame Ursache aller Erdbeben und Vulkanausbrüche erkennen wollten. Wir sehen vielmehr in den Bewegungen der Erdkruste, also der oberflächlichen Rindenteile, die sich in heftigen Erderschütterungen äußern, die Veranlassung zu den vulkanischen Erscheinungen infolge der Bildung von neuen oder dem Wiederaufreißen alter Spalten. Wir sind auch weit entfernt von jenen gewagten Voraussetzungen englischer und amerikanischer Geologen, die ganz Westindien von den andauernden Ausbrüchen ausgehöhlt sein lassen und den baldigen Einsturz und das Verschwinden der gesamten Inselwelt der Antillen in Aussicht stellen.

Ob freilich die noch andauernden Ausbrüche sich in Bälde beruhigen oder ob nicht etwa, wie beim Krakatau, dessen Mai-Ausbruch 1883 wenige Monate später durch die noch furchtbarere August-Eruption weit überboten wurde, noch heftigere Erscheinungen zu besorgen sind, das kann derzeit wohl niemand mit Bestimmtheit voraussagen. Gerne wollen wir hoffen, daß ersteres der Fall sein wird und daß diese Erwartung durch die folgenden Tatsachen nicht ebenso widerlegt werde, wie das Beruhigungsplakat, mit dem der Gouverneur von Martinique am Tage vor der großen Katastrophe das Aufhören der bedrohlichen Erscheinungen in sichere Aussicht stellte.

Zusatz während des Druckes.

Seit der Abhaltung des hier wiedergegebenen Vortrages über die Ausbrüche von Martinique und St. Vincent haben wir nähere Kunde über dieselben erhalten dank den Expeditionen, welche an die Unglücksstätten abgingen. Von Seite der National Geographical Society in New-York wurden Robert T. Hill und Israel C. Russell, vom American Museum of National History E. O. Hovey, von der französischen Akademie

der Wissenschaften A. Lacroix, Rollet de l'Isle und Girauld, von der Royal Society in London Anderson und Flett an Ort und Stelle entsendet. Schon im Juli 1902 veröffentlichte das National Geographic Magazine seine reich illustrierte „Martinique number",[1] enthaltend die Berichte von Hill und Russell über ihre Beobachtungen, die Beschreibungen der vulkanischen Gesteine von Martinique und St. Vincent durch J. S. Diller, die chemische Erörterung der Auswürflinge durch W. F. Hillebrand und eine Zusammenstellung von J. Page über den von Schiffen beobachteten vulkanischen Staub, welcher von den Antillenausbrüchen stammte. Seither sind auch anderweitige mehr oder minder ausführliche Berichte erschienen, unter welchen als besonders instruktiv und durch prächtige Illustrationen ausgezeichnet jener von G. O. Hovey[2] hervorgehoben zu werden verdient. Aus diesen verschiedenen Berichten sind dann sehr ausführliche Auszüge in den naturwissenschaftlichen Zeitschriften und in den Tagesblättern zur Veröffentlichung gelangt, sodaß wir derzeit über die Antillen-Ausbrüche des Jahres 1902 recht vollständige Nachrichten besitzen. Es geht aus denselben zunächst hervor, daß die Ausbrüche — entgegen den ersten Zeitungsberichten — sich auf die beiden Vulkane Mont Pelée auf Martinique und Soufrière auf St. Vincent beschränkten. Diese beiden Inseln sind nicht weniger als 170 Kilometer von einander entfernt, die zwischenliegende, gleichfalls vulkanische Insel Santa Lucia blieb vollkommen untätig. Die Ausbrüche des Mont Pelée und der Soufrière zeigten den vollkommen gleichen Charakter. Lavaströme wurden nicht gefördert, sondern nur lose Auswürflinge, Asche und Dampfmassen. Die Menge der geförderten Auswurfsmassen ist relativ gering, sehr groß aber der Verlust an Menschenleben, da auf Martinique an 30.000, ein Sechstel der ganzen Inselbevölkerung, und auf Saint Vincent über 1300 Menschen zugrunde gingen. Die Ursache ist einerseits

[1] The National Geographic Magazine, Vol. XIII. Nr. 7 „Martinique Number". July 1902.

[2] Edmund Otis Hovey, „Martinique and St. Vincent; a Preliminary Report upon the Eruptions of 1902". Bulletin of the American Museum of Natural History. Vol. XVI. Art. XXVI. New-York. Okt. II. 1902.

in der unmittelbaren Nachbarschaft der volkreichen Stadt Saint Pierre und des Ausbruchsortes (Etang Sec am Südwestrande der Caldera des Mont Pelée, kaum $3^1/_2$ Kilometer von der Stadt entfernt) zu suchen, andererseits aber in der Art des Ausbruches.

Sowohl am Mont Pelée als an der Soufrière brachen ungeheuere Dampfmassen, beladen mit zerstäubter Lava, hervor, welche nicht — wie dies gewöhnlich bei Vesuveruptionen der Fall ist — hoch in die Luft emporstiegen, sondern über die Gehänge mit der Schnelligkeit eines Wirbelsturmes herabrollten. Bei der regelmäßig gebauten Soufrière auf St. Vincent geschah dies nach allen Seiten, am Mont Pelée aber, dessen Caldera ein gegen Südwest geöffnetes Amphitheater bildet, gerade gegen die in dieser Richtung gelegene Unglücksstadt St. Pierre. Mit Unrecht aber erblickt man in diesen Ausbrüchen „das Hervortreten eines der Wissenschaft bisher unbekannten, aber, wie man vielleicht richtiger sagen sollte, nicht genügend beachteten Eruptionstypus", wie Professor C. Diener in einem kürzlich veröffentlichten Aufsatz[1] meint. Diener betrachtet als äußeres Merkmal dieses Eruptionstypus die dunkle, mit Asche und glühenden Steinen schwer beladene Wolke, die lawinenartig über die Flanken des Vulkans hinabrollt, im Gegensatz zu den normalen Aschenwolken, welche die schon von dem jüngeren Plinius bei der Eruption des Jahres 79 beobachtete Pinienform besitzen. Zwischen der „Lawinenwolke" und der „Pinienwolke" bestehen aber keine essentiellen Unterschiede. E. O. Hovey vermutet, daß die nach abwärts gerichtete Bewegung der Dampfmassen bei der Haupteruption dem Umstande zuzuschreiben sei, daß bereits eine mächtige Aschensäule im Moment der Haupteruption über dem Krater stand, sodaß die neu geförderten Dampf- und Auswurfsmassen sich nicht nach oben ausbreiten konnten, sondern zur Seite und nach unten gedrängt wurden. Diener spricht sich gegen diese Anschauung aus und meint, daß die eigene Schwere des mit Lavastaub und Asche beladenen Dampfes die ausgeworfenen Massen nach abwärts gezogen hätten, wobei er der petrographi-

[1] C. Diener, „Die Vulkanausbrüche auf den Antillen." Beilage zu Nr. 156 der Wiener Tageszeitung „Die Zeit", 6. März 1903.

schen Beschaffenheit der zerstäubten Laven, welche den Antillenvulkanen eigentümlich ist (Hypersthen-Augit-Andesit), eine besondere Bedeutung bei der Entstehung des neuen Eruptionstypus zuschreibt. Es betont aber schon Scrope bei der Schilderung der Pinienwolke, welche er am Vesuv im Oktober 1822 in der gleichen Weise sehen konnte, wie Plinius im Jahre 79, daß ihre Bildung von dem Verhältnisse der Dichtigkeit des Dampfes zu derjenigen der Atmosphäre abhängig ist und die Wolke nur bei besonders günstigem Zustande der Atmosphäre die Gestalt des Schirmes oder der Pinie annehmen kann. Die Photographie, welche Sommer in Neapel von der Vesuveruption am 26. April 1872 aufgenommen hat (wiedergegeben in Neumayrs Erdgeschichte, Bd. I., S. 155, der ersten Auflage), zeigt nicht bloß das Zurseitetragen der riesigen Dampfwolke durch die Luftströmung, sondern auch die Abwärtsbewegung mancher Wolkenteile, welche an den Flanken des Berges förmlich herabkriechen, denn nicht aller an den tieferen Teilen des Vesuvs sichtbare Dampf rührt von den herabfließenden Lavaströmen her. Noch deutlicher war der Einfluß des Zustandes der Atmosphäre auf die Bewegung und Gestalt der vom Vesuv ausgestoßenen Dampfwolken einige Tage vor dem großen Ausbruch des Jahres 1872 zu sehen. Am 11. April liefen die Dampfballen, wie ich aus der Nähe von Sorrent beobachten konnte, dicht an die Böschung des Aschenkegels geschmiegt, auf der Westseite des Berges herab und lösten sich dort auf der Fläche des Meeres auf. Daß in hohem Grade mit zerstäubter Lava beladene Dampfmassen, wie sie vom Mont Pelée und der Soufrière ausgestoßen wurden, von Haus aus nicht die Tendenz haben werden, sich hoch in die Lüfte zu erheben, ist wohl selbstverständlich. Einen besonderen Eruptionstypus möchte ich aber in den Ausbrüchen des Mont Pelée und der Soufrière umsoweniger erkennen, als auch vehemente Dampf- und Aschenausbrüche anderer Vulkane ähnliche Erscheinungen zeigten. Ich erinnere diesbezüglich nur an die von Sekiya und Kikuchi geschilderte Eruption des Bandai-san vom 15. Juli 1888.[1]

[1] S. Sekiya and J. Kichuchi, The Eruption of Bandaisan. Transactions of the Seismological Society of Japan, Vol. XIII. Part. II

Viel bemerkenswerter ist der Umstand, daß die chemische Untersuchung der von der Soufrière ausgeworfenen Aschen die gänzliche Abwesenheit des Chlor ergab. Damit ist der Nachweis erbracht, daß die Dampfmassen, welche bei diesen Ausbrüchen hervorbrachen, nicht durch den Zutritt des Meerwassers zu dem heißen Erdinnern entstanden sein können.

Entscheidend spricht endlich das gleichzeitige Losbrechen der auf einer gemeinsamen Spalte stehenden Vulkane, für die durch P. Scrope begründete und von den meisten Geologen gehegte Ansicht über die Abhängigkeit des indischen Vulkanismus von Diskontinuitäten der äußeren Rinde des Planeten — welche Abhängigkeit in neuerer Zeit von manchen Autoren, die zu den älteren Hypothesen Leop. v. Buchs und A. Humboldts zurückkehren — geradezu in Abrede gestellt wird. Neben zahlreichen anderen Beispielen, welche in der augenblicklich sehr lebhaften Erörterung über die Abhängigkeit der Vulkane von Dislokationen als Beweise für diese Abhängigkeit vorgebracht worden sind[1], verdienen wohl auch die Antillenausbrüche des Jahres 1902 hervorgehoben zu werden.

R. Hoernes.

[1] Vergleiche zumal: J. Felix und H. Lenk, Zur Frage der Abhängigkeit der Vulkane von Dislokationen. Zentralblatt für Min., Geolog. u. Pal. 1902, Nr. 15, sowie A. Bergeat, A. Stübels Untersuchungen über die Eruptionszentren in Südamerika — ebendaselbst Nr. 23.

ABHANDLUNGEN.

Ichneumoniden Steiermarks

(und der Nachbarländer).

Von

Professor P. Gabriel Strobl.

(Fortsetzung.)

IV. Fam. Tryphonidae. A. Tryph. Homalopi.

Wichtigere spezielle Literatur (außer Gr. 2. Band, Ratz., Br. 1880 u. Thoms.):

Hlg. = Holmgren: Monographia Tryphonidum Sueciae. 1866, p. 93—394.

Hlg. Mes. = Holmgren: Dispositio synoptica Mesoleiorum Scandinaviae. 1876, p. 1—51.

Hlg. Ex. = Holmgren: Dispositio methodica Exochorum Scandinaviae. 1873, p. 55—78.

Anordnung der Gattungen und Arten meist nach Hlg.; leider sind bei dieser Familie die Gattungsgrenzen oft sehr verwischt, so daß viele Arten, die von Hlg. in die von ihm selbst gegründeten Gattungen gestellt wurden, später von ihm oder Thms. in andere Gattungen versetzt wurden; es gibt also viele Übergangsarten, für die sich nicht wohl neue Gattungen errichten lassen.

I. Mesoleptus Gr. II 3 (pr. p.).

(A. Hadrodactylus Frst. u Thms. 918 als Genus, ist aber kaum Subgenus.)

Typhae Fourcr. Gr. II 62, Hlg. 104, Br. 33, Kriechb. in entom. Nachr. 1891, p. 133; Thms. 919 zerlegt diese Art in sechs „Arten", die aber durch Übergänge mit einander verbunden sind, so daß man oft nicht weiß, zu welcher seiner Arten ein Ex. zu stellen ist; Kriechb. hat daher mit Recht diese Arten wieder als Typhae zusammengefaßt.

Auf sumpfigen Wiesen, an Teichen und Bächen bis zur Krummholzregion ♂♀ häufig, bes. um Admont, St. Michael, Hohentauern; auch um Seitenstetten, Melk, Innsbruck; aus Piesting (Tschek), Deutschland (Förster); meist var. bidentulus, tarsator u. villosus, selten laticeps u. nigrifemur Thoms.; Mai—August.

fugax Gr. II 56, Hlg. 104, Br. 33, Thms. 921. Auf Alpenwiesen des Rothkofel bei Turrach Ende Juli 1 ♀, Lemberg, 1 ♀, eine Var. mit sehr schmalen roten Hinterleibsbinden (Schm. Göbel).

confusus Hlg. 376, Thms. 921, var. 1 Br. 34. Auf Voralpenwiesen des Natterriegels 1 ♀; auf Gesträuch um Melk und Seitenstetten mehrere ♂ u. ♀, auch 1 ♀ mit ganz rotem 2.—4. Segmente; Mai, Juni.

paludicola Hlg. 105, Br. 33, Thms. 920, Typhae var. 5 Gr. 66. Um den Scheiplsee des Bösenstein Ende August 1 ♀; an Teichen und Waldbächen bei Seitenstetten im Juni, Juli 5 ♂.

femoralis Hlg. 104, Br. 34, Tms. 920 (Kriechb. l. cit. p. 138 hält fem. Hlg. für eine Var. von Typhae u. fem. Thms. für davon verschieden ?). Auf Sumpfwiesen der Kaiserau 8./8. 1 ♂, Dolden bei Admont 5./9. 1 ♂ (eine Var. mit roten Vorderhüften).

macrodactylus Hlg. 106, ♂, Br. 34, ♂♀, Thms. 922. An Teichrändern um Admont Ende Juni 1 ♂, Hohentauern anfangs August 1 ♀, eine Var. mit schwarzen Hinterschenkeln.

(B. Mesoleptus sens. strict.) xanthostigma Gr. 55, Hlg. 102, Br. 32, Thms. 932. Aus Südbayern 1 normales ♂ (Jemiller).

var. 1 m. ♂. Besitzt alle von Gr. u. Hlg. angegebenen gelben Zeichnungen; der Hinterleib ist aber nur am 3. Ringe rot mit schwarzer Mittelbinde; der 4. Ring scheint kaum etwas rötlich durch; die hinteren Schenkelringe sind schwarz gefleckt; Spiegelzelle sehr undeutlich. Stimmt fast genau mit der Notiz Hlg. 375. Auf Krummholzwiesen des Kalbling und an Bachrändern bei Hohentauern 2 ♂; Juli, August.

vulneratus Zett. Hlg. 102, var. 1 m. (Hinterleib schwarz, nur der 3. u. 4. Ring in der Mitte breit rot; stimmt also in der Färbung des Hinterleibes mit curtus Hlg., der nach Thms.

921 synonym zu vuln. ist, durch schwarze Brust und Hinterschenkel aber mit dem normalen vuln.). Auf Dolden um den Scheiplsee des Bösenstein Ende August 1 ♂.

alticola m. ♂ 10 *mm*. Nitidulus, fronte et thorace minus conferte punctatis, illa subopaca; clypeo rotundato, grossepunctato; metathorace sublaevi, non areolato; 1. segmento glabro, non canaliculato; areola petiolata. Niger; mandibulis, orbitis facialibus large, articulis basalibus 2 primis, squamulis, trochanteribus, femorum anteriorum tibiarumque omnium picturis flavis; abdominis medio femoribusque posticis rufis.

Steht zunächst den zwei vorausgehenden Arten, ist aber schon durch die Färbung leicht davon zu unterscheiden. Gelb sind: die Unterseite der zwei ersten Fühlerglieder; fast die ganzen Kiefer; je ein langer, breiter, trapezoidischer, innen concav begrenzter Gesichtsfleck an den Augenrändern, der nur das unten etwas und oben stark verschmälerte Mitteldrittel des Gesichtes frei läßt; die Flügelschüppchen; fast die ganzen Schenkelringe (nur das 1. Glied ist an den Hinterbeinen ganz und an den vorderen rückwärts schwarz); ungefähr die ganze Vorderseite aller Schienen und der vier vorderen Schenkel; die Basalglieder der vorderen Tarsen. Sonst sind die Tarsen gleich den ganzen Hinterschenkeln rotbraun; nur die Hintertarsen sind mit Ausnahme einer gelben Strieme des 1. Gliedes fast ganz braun. Der Hinterleib ist schwarz, aber der 2.—4. Ring oben und unten rotbraun; nur der zweite trägt einen großen schwarzen Rückenfleck.

Der Hinterkopf ist nicht kubisch, aber doch ziemlich lang und nur mäßig verengt. Die Stirn fast matt, aber nur ziemlich fein und nicht dicht punktiert. Das flache Gesicht ist matt, dicht und mäßig fein punktiert; der in der Mitte eingedrückte und deutlich vorgezogene Kopfschild glänzend, grob zerstreut punktiert. Die Fühler besitzen nicht ganz Körperlänge und sind in der Mitte deutlich dicker, als gegen die Basis und Spitze. Der ganze Thorax glänzt ziemlich lebhaft und ist an den Brustseiten dichter, auf dem Rücken feiner und zerstreuter, am gewölbten Hinterrücken aber fast gar nicht punktiert; letzterer ohne Felder, nur mit schwacher Mittelrinne. Der 1. Ring schlank, gerade, glänzend, kaum punktiert, ohne Mittelrinne, nach rück-

wärts nur wenig verbreitert; die Luftlöcher liegen genau in der Mitte. Auch die folgenden Segmente glänzen und zeigen nur eine äußerst feine Skulptur. Die Beine sind normal, schlank, die Hinterschenkel nur mäßig verdickt; nur an den Hinterbeinen ist das letzte Tarsenglied deutlich länger, als das vorletzte. Die Flügel sind glashell, normal, der äußere Radialnerv fast ganz gerade; die dreieckige Spiegelzelle ziemlich lang gestielt; der Analnerv der Hinterflügel nur wenig unter der Mitte gebrochen.

Bei 2000 *m* auf Alpenwiesen des Kalbling 12./8. 1 ♂.

neglectus Hlg. 103 u. 375. Normalform. Auf Voralpenwiesen des Kalbling und Natterriegel bei Admont mehrere ♂ und ♀; in Donauauen bei Melk ♂, aus Südbayern ♀ (Jemiller); Juni—August.

var. 2 Hlg. 375. Bei Melk mit der Normalform 3 ♂.

var. 3 Hlg. 375. Auf Bergwiesen bei Admont 1 ♂; aus Südbayern 1 ♂ (Jemiller als pectoralis Gr.).

var. 4 m. (= var. 3, aber Hinterleib schwarz, nur der 3. Ring vorn und rückwärts rot). Auf Wiesen des Ennstales 1 ♂.

gracilis Hlg. 103 u. 375. Auf der Hofwiese bei Admont Ende Juli 1 fast ganz normal gefärbtes ♀.

var. 1 m. (Segment 1 u. 2 schwarz mit rotem Endsaume, 3—7 in der Mittelpartie rot, an den Seiten schwarz). Auf Gesträuch im Wolfsgraben bei Trieben Ende Mai 1 ♀.

cingulatus Gr. II 22, Hlg. 103, Br. 33, Thms. 922. Auf Dolden und Gesträuch um Radkersburg, Cilli 3 ♂; auch bei Innsbruck, Seitenstetten, sehr häufig aber um Melk; ♀ selten: Piesting ♂ (Tschek). Juni.

var. 1 Hlg. Um Amstetten und Melk 2 ♀.

Stalii Hlg. 375, Thms. 922. Auf Waldgesträuch bei Admont 23./7. 1 ♂, Alpenwiesen des Pyrgas 15./8. 1 ♀.

(amoenus Hlg. 104. Nur aus Südbayern 1 ♀ von Jemiller.)

(C. Übergangsformen zu Mesoleius, die Hlg. zuerst zu Mesolept., dann zu Mesoleius stellte, die aber wegen des längeren 1. Segmentes doch besser zu Mesolept. passen; auch Jem. führt sie hier auf).

melanocephalus Gr. II 28, Hlg. 100, Br. 31, Hlg.

Mes. 49 (als Mesoleius). Auf Krummholzwiesen des Kalbling Ende Juli 1 ♀.

testaceus Fbr. Gr. 28, Hlg. 101, Br. 31. Auf Gesträuch bei Admont 1 ♂; um Melk, Seitenstetten 2 ♀; Piesting ♂ (Tschek), Sachsen, ♂ (Kiesenwetter).

gracilentus Hlg. 101, Hlg. Mes. 49 (als Mesoleius). Auf Alpenwiesen bei Admont, Turrach ♀ vereinzelt, nur auf der Spitze des Dürnschöberl zwischen Grünerlen einmal häufig angetroffen; Juli, August.

ruficornis Gr. 43, Hlg. 101, Br. 31, Hlg. Mes. 50 (als Mesoleius). Auf Wiesen, Dolden und Gesträuch bis 1600 *m* ♂♀ sehr häufig und variabel.

Die Normalform überall im Enns- und Paltengebiete, um St. Michael, Seitenstetten, Melk.

var. 1 Gr. Ebenfalls häufig, ♂♀, besonders in höheren Lagen; bisweilen ist beim ♀ das Gesicht schwarz und nur der Kopfschild gelb, beim ♂ der Hinterleib fast ganz schwarz.

var. 2 Gr. u. Br. Nicht minder häufig, ♂♀, bisweilen nur das Schildchen schwarz, das Gesicht aber bei ♂♀ ganz gelb.

var. 3 Gr. u. Br. = var. 1 Hlg. 102 = mutator Zett. Selten; nur bei Admont 1 ♂ und aus Piesting 1 ♂ (Tschek).

comptus Hlg. 165, 1 ♂ (als Mesoleius), nach Hlg. Mes. eine zweifelhafte Art; gehört sicher neben ruficornis und ist vielleicht nur eine Var. desselben. Fast ebenso häufig, als rufic., bis 1600 *m* um Admont, Hohentauern, Melk, Seitenstetten, Innsbruck, ♂♀, Lemberg 2 ♀ (Göbel).

Beim ♂ sind die Hinterhüften meist schwarz gefleckt; beim ♀ alle Hüften nebst dem Schildchen schwarz, die Schenkelringe größtenteils rot, das Gesicht gelb mit schwarzer Mittelstrieme oder (var. 2 m.) schwarz, nur Mund und Kopfschild gelb; bei 1 ♀ (var. 3 m.) ist das Gesicht schwarz mit zwei roten Flecken, das 1.—4. Segment ganz rot.

coxalis Br. 31. (Steht in sehr naher Verwandtschaft mit comptus, ja scheint beinahe nur eine kleinere Form desselben zu sein.) Auf Voralpenwiesen um Admont u. Hohentauern 3 normale ♂.

var. 1 Br. ♂ (aber eine Form mit teilweise schwarzen Hinterhüften). Um Admont und im Gesäuse 4 ♂.

var. 2 m. ♀. Gesicht gelb mit drei kurzen schwarzen

Striemen, Schildchen und 2.—4. Segment ganz rot, Hinterhüften oben schwarz. Bei Seitenstetten Ende Sept. 1 ♀.

leptocerus Gr. 68. Aus Sonderburg in Preußen 1 ♂, 1 ♀ (Brischke als leptoc.; dieser Name fehlt in Br.; die Art ist höchst wahrscheinlich identisch mit stigmaticus Br. 33 und ist der Autor erst später darauf gekommen, daß die Art schon von Gr. beschrieben wurde); bei Cilli und Steinbrück Ende Juli 1 normales ♂ und 1 ♀, sonst identisch, aber mit kürzerem und breiterem, oberseits deutlich gerinntem 1. Segmente; bei Fiume 1 normales ♀; Melk 1 ♂, 3 ♀.

(Den ähnlichen nitidithorax m. beschrieb ich in den Verh. des siebenbürgischen Vereines 1900 aus dem Schulergebirge bei Kronstadt.)

sulphuratus Gr. 81. Auf Fichten bei Admont, Dolden bei Graz 2 ♂; auch bei Seitenstetten 1 ♂ und um Monfalcone 2 ♂; Piesting (Tschek ♂, als Mesoleius); Südbayern (Jemiller 1 ♂); fehlt aber in den Arbeiten Tschek und Jem. Die ♂ variieren ziemlich. Schon Gr. zählt eine Reihe von Abänderungen auf; die vorderen Hüften und Schenkelringe sind beim Admonter Ex. durchaus gelb, bei anderen die Hüften durchaus schwarz, die Schenkelringe bald ganz gelb, bald teilweise schwarz. Bei den 2 ♂ aus Monfalcone ist auch das Gesicht nicht ganz gelb, sondern die Augenränder sind oben breit, unten schmal schwarz, so daß nur ein oben schmaler, unten breiter und in zwei Seitenspitzen auslaufender Mittelfleck gelb bleibt; bei diesen ♂ sind auch die Hüften ganz und die Schenkelringe größtenteils schwarz. Bei dem ♂ von St. Martin bei Graz ist das Gesicht schwarz, nur mit einem undeutlichen gelben Mittelfleck; ebenso alle Hüften, Schenkelringe, die Basalhälfte der vorderen nebst den ganzen Hinterschenkeln schwarz. Die Art steht vielleicht besser bei Mesoleius und müßte dann wegen des über der Mitte gebrochenen Nervellus neben rufus gestellt werden; aber das lange letzte Tarsenglied aller Beine erinnert an Hadrodactylus.

facialis Gr. 12, ♂, Thoms. 1261 (als Mesoleius), Kriechb. in ent. Nachr. 1891, p. 42, Perispuda annulicornis Frst. ♂ und Genarches strangulator Frst. ♀ nach Kriechb. l. cit. Auf Gesträuch bei Admont 1 ♂; — bei Melk 2 ♂, 3 ♀; Mai—Juli.

2. Mesoleius Hlg.

Anordnung nach Hlg. Mes.; die nicht in seine Sektionen passenden, als Übergänge zu betrachtenden Arten werden zuletzt angereiht. Manche der von mir aufgeführten Var. dürften vielleicht eigene Arten sein, doch schienen mir die Abweichungen von schon beschriebenen Arten zu gering und Hlg. hat nach meiner Überzeugung ohnehin mehr Arten aufgestellt, als in Wirklichkeit existieren; da manche der häufigeren Arten stark variieren und viele seiner neuen Arten nur in 1 oder wenigen Ex. bekannt, sowie nur durch ziemlich variable Merkmale charakterisiert sind.

vepretorum Gr. 142, Hlg. 133, Mes. 3. An Waldrändern bei Seitenstetten 10./5. 1 ♀.

rufus Gr. 200, Hlg. 133, Mes. 4. Lemberg (Schm.-Göbel 1 ♀, die von Br. 43 beschriebene Var.).

ephippiger Hlg. Mes. 4. Auf Fichten bei Seitenstetten 22./4. 1 ♂.

segmentarius Gr. 209 (als Tryphon, fehlt Hlg. u. Br.). Auf Waldgesträuch und Voralpenwiesen um Admont 3 ♂, 4 ♀, auch eine Var. des ♀ mit schwarzem Schildchen; auf Pastinak bei Melk 1 ♀; Juli, August.

Stimmt aufs genaueste nach Gr.; gehört wegen der glänzenden, zerstreut punktierten Brustseiten und des in der Mitte gebrochenen Nervellus in die 2. Sekt. Hlg.; zeichnet sich aber aus durch den glänzenden, ganz felderlosen, zerstreut feinpunktierten Hinterrücken und ebenso glänzendes, gewölbtes, ganz kielloses 1. Segment; dieses ist fast kürzer als die Hüften und nach vorn mäßig verengt, hat also die bei Mesoleius normale Form, während der Hinterrücken auf Erigloea verweist. Der Kopfschild ist auch beim ♀ vorne einfach niedergedrückt und abgestutzt, sehr schwach ausgerandet.

pectoralis Br. 53, var. 1 Br. In einer Waldlichtung bei Admont Ende Aug. 1 ♀. Ist wegen der punktierten Brustseiten, des ungefelderten Hinterrückens und glänzenden 1. Segmentes ohne Mittelrinne mit segm. zunächst verwandt.

italicus Gr. II 362 (als Scolobates). Aus Südbayern 1 ♂ (Jemiller). Ist nach Kriechb. in entom. Nachr. 1890, p. 294, ein Mesoleius und zeichnet sich besonders aus durch ganz schwarze

Hinterschienen und weißgeringelte Fühler; gehört in Hlg. Sekt. II neben ephippiger.

flavipes Gr. 241 (als Tryphon; fehlt Hlg., Br. u. Thms.). Auf Gebüsch um Admont 2 ♂. Diese Art gehört wegen der langen Fühler, der Bildung des Hinterrückens und 1. Segmentes zu Mesoleius und würde, in Hlg. Mes. eingereiht, in die II. Sekt. neben ephippiger zu stellen sein; durch die Bildung des Kopfschildes und die ziemlich dicken Hinterschenkel aber schließt sie sich wieder an Tryphon an und bildet jedenfalls ein Mittelglied. — Meine Ex. stimmen vollkommen nach Gr., nur ist auch das 1. Segment (mit Ausnahme des Basaldrittels), sowie das 4. Segment ganz oder größtenteils rotgelb. Zur Ergänzung der Beschreibung Gr. diene Folgendes: Hinterhaupt quer, etwas verschmälert. Gesicht fast flach. Kopfschild vorne ausgerandet, dann mit einer breiten und tiefen Quergrube, hinter derselben leistenförmig erhaben; die Ausrandung wird von der Oberlippe ausgefüllt. Fühler lang, gegen die Spitze verdünnt, unterseits fast ganz rotbraun. Thoraxrücken dreilappig, wenig glänzend, mäßig dicht punktiert, aber schwach oder kaum chagriniert; Brustseiten mit gleicher Skulptur, aber glattem Spiegel. Hinterrücken mit sechseckigem, längsrunzeligem hinteren und langem, schmalem, sparsam querrunzeligem, nach hinten etwas verbreitertem oberen Mittelfelde; die oberen Seitenfelder einfach, fast matt, nur sehr zerstreut und ziemlich schwach punktiert, aber ziemlich lang und dicht abstehend weißhaarig. Das 1. Segment gewölbt, doppelt so lang als hinten breit, nach vorne allmählich verschmälert, mit Basalgrube, aber ohne Kiele; das 2. und 3. Segment fast länger als breit. Randmal lang und schmal; auch die Radialzelle ziemlich lang mit fast geradem Außennerv. Der Quernerv steht hinter dem Basalnerv. Der Nervellus steht ziemlich senkrecht und ist genau in der Mitte gebrochen.

pulverulentus Hlg. 150, Mes. 5, Br. 47. Zwischen Krummholz am Damischbachthurm Ende August 1 normales ♀; auf der Hofwiese bei Admont Mitte Juni 1 ♀ (var. 1 m. Areola fehlt).

melanogaster Hlg. 155, Mes. 5 (♀). Bei Steinbrück und Zara 1 ♂, 1 ♀. — Das ♀ stimmt vollkommen nach Hlg.;

das ♂ unterscheidet sich vom ♀ nur durch lichtere Färbung: Außer den beim ♀ vorkommenden weißgelben Zeichnungen ist noch weißgelb: Das ganze Gesicht, die Wangenspitze, die Unterseite des Fühlerschaftes, je ein dreieckiger Fleck vor den Schüppchen, die vordere Hälfte der Bauchfalte, alle Schenkelringe und die vier vorderen Hüften. Die Brustseiten sind — wie beim ♀ — glänzend und — ausgenommen den Spiegel — mäßig stark und dicht punktiert.

placidus Hlg. 157 pr. p., Mes. 5. Auf Dolden und Gesträuch bei Admont ♂♀, bei Seitenstetten, Melk und Jablanica (Bosnien) je 1 ♂; Mai, Juni.

jugorum m. ♂ 5 *mm*. Nitidulus; clypeo convexo, rotundato; pleuris nitidis, punctatis, sed paullo aciculatis; area superomedia distincta, lineari; segmento 1. angusto, fere rectangulari; areola sessili, nervello non fracto. Niger; facie, macula verticis, picturis thoracis flavoalbis; coxis et troch. anterioribus albis; pedibus rufis, coxis tarsisque posticis obscuris.

Diese zierliche und schön gezeichnete Art ist sicher ein Mesoleius, aber die Stellung ist zweifelhaft. Nimmt man die Brustseiten als nicht chagriniert an, so kommt sie (nach Hlg. Mes.) ganz neben den ziemlich ähnlichen placidus zu stehen; sonst gehört sie wegen des gerundeten Kopfschildes neben niger Gr., mit dem sie aber wenig Ähnlichkeit besitzt; nach Thms. dürfte sie zum Subgenus Saotus gehören, stimmt aber ebenfalls mit keiner Art. Weißgelb sind: Das Gesicht nebst der Spitzenhälfte der Wangen (nur unter den Fühlern liegt eine schwarze Querlinie, welche drei schwarze Striche nach abwärts sendet; auch die Kopfschildgruben sind schwarz); ein kleiner Fleck auf der Vorderseite des Schaftes; ein länglicher Fleck an der oberen Augenecke; ein dreickiger, etwas hakenförmiger Fleck des Mesonotum, die Schüppchen, ein Fleck vor und unter denselben, die unteren Ränder der Vorderbrust, eine lange bogenförmige Linie zwischen Brustseiten und Brust. — Rein weiß sind die vorderen Hüften und Schenkelringe. Sonst sind die Beine hellrot; nur die Hinterhüften und Hintertarsen fast ganz schwarzbraun; die Spitze der Hinterschienen ist nur wenig verdunkelt. Die Fühler sind schwarzbraun; der Hinterleib schwarz, nur die Ringsäume trüb rötlich und die

Bauchfalte gelblich gerändert. Oberkopf stark quer, rückwärts verschmälert, nebst dem Gesichte fein punktiert und chagriniert, ziemlich matt, Kopfschild convex, etwas zerstreuter punktiert, glänzend, vorne stark gerundet, nur ganz in der Mitte kurz abgestutzt. Fühler dünn fadenförmig, von Körperlänge. Thoraxrücken gestreckt, dicht punktiert und äußerst fein chagriniert, fast matt, nur mit undeutlichen Furchen. Brustseiten glänzend, fein zerstreut punktiert und kaum sichtbar chagriniert mit glattem Spiegel. Hinterrücken gestreckt, ziemlich glänzend, fein gerunzelt; das Hinterfeld kurz und breit, vorne flachbogig begrenzt; das obere Mittelfeld schmal lineal; beide Felder scharf begrenzt; die oberen Seitenfelder sind auswärts nur schwach begrenzt. Hinterleib schmal, lineal, ziemlich glänzend, die vorderen Segmente mehr gerunzelt, die hinteren mehr punktiert. Das 1. Segment etwa um die Hälfte länger als breit, nach vorne fast gar nicht verengt, oben ziemlich flach mit zwei langen, aber schwachen Kielen; auch die Basalgrube nicht tief. Das 2. und 3. Segment fast länger als breit; die zwei Haltklappen groß und breit. — Beine sehr schlank, das Klauenglied und die einfachen Klauen klein. Flügel glashell; Randmal braungelb, ziemlich schmal; Spiegelzelle dreieckig, sitzend. Der Quernerv liegt weit hinter dem fast senkrechten Basalnerv. Nervellus senkrecht, nicht gebrochen und ohne Nervenast.

Auf Hochalpenwiesen des Kreuzkogels bei Admont 15./7. 1 ♂.

lophyrorum Hart. Hlg. 138, Mes. 6, Br. 44. Auf Gesträuch im Veitlgraben bei Admont 8./8. 1 ♀.

marginatus Br., Hlg. Mes. 7. In Bachschluchten um Admont 2 ♀; August.

frutetorum Hrt. Hlg. Mes. 8, Br. 44. In Waldgras bei Melk 4./7. 1 ♂.

transiens Rtz. III 126. Aus Preußen 1 ♂ (Br.!). Diese Art wird von Br. p. 44 für eine Var. von lophyrorum gehalten, aber p. 54 wieder als eigene Art beschrieben, was sie auch sicher ist. Die grobe Punktierung der matten Brustseiten ist zwar bei beiden identisch; aber loph. besitzt einen fast ganz schwarzen, trans. einen ganz oder fast ganz roten Hinterleib und der Bau des Kopfschildes ist sehr verschieden: bei loph.

in der Basalhälfte gewölbt, in der Apicalhälfte etwas niedergedrückt und vorne mit einer gerade abgestutzten Leiste; bei trans. aber fast durchaus niedergedrückt, vorne ausgerandet und hinter der Ausrandung mit einem tiefen Quereindrucke.

scutulatus Hrt. Rtz. II 128; fehlt Hlg. und Br. Auf der Hohen Wand in Niederösterreich 1 ♂ (Tschek).

aulicus Gr. II 173 (als Tryphon), Hlg. 134, Mes. 9, Rtz. III 124, Br. 13. Auf Wiesen und Gesträuch im Ennstale ♂♀ nicht selten — ebenso um Melk und Seitenstetten; Mai bis August.

Außer der häufigeren Normalform Gr. (= var. 1 Hlg. Mes.) findet sich nicht selten auch var. 2 und 3 Hlg. Mes. (= var. 1 Gr.).

tibialis Hlg. 138, Mes. 11. Auf Waldblättern im Gesäuse 18./6. 1 ♀.

var. 1 m. (Schildchen schwarz; sonst normal). Auf Krummholzwiesen des Kalblings 21./8. 1 ♀.

albotibialis m. ♀. 9 *mm.* Niger; facie, punctis circa squamulas, scutello tibiisque albis; posticis basi et apice nigris; coxis femoribusque posticis nigris, anterioribus rufobrunneis; antennis rufis basi obscura.

Diese schöne, durch die Färbung höchst ausgezeichnete Art steht nach Hlg. neben tibialis, nach Hlg. Mes. aber gehört sie in die Sekt. III, Divis. 2, subdiv. 1, coh. 3, stimmt jedoch mit keiner der daselbst beschriebenen Arten auch nur annähernd. Schwarz. Weiß sind: Taster, Mund, das ganze Gesicht mit Ausnahme der schwarzen Oberhälfte der Orbitalleisten; die Wangenspitzen, Schüppchen, ein Fleck vor und unter denselben; das Schildchen mit Ausnahme eines queren schwarzen Basalfleckes; die Außenseite der Vorder- und Mittelhüften; die an der Spitze etwas rötlichen Vorder- und Mittelschienen, die an der Basis schmal und an der Spitze ziemlich breit schwarzbraunen Hinterschienen. — Rot sind die Fühler mit Ausnahme der braunschwarzen Basalglieder und die vorderen Tarsen, die Basalglieder der vordersten sogar weißlich. — Braunrot sind die vorderen Hüften, Schenkelringe und Schenkel, letztere aber stellenweise, besonders an der Spitze, auch lichter; die Hinterbeine jedoch sind mit Ausnahme der Schienenmitte und der braunroten Tarsen-Endglieder ganz schwarzbraun.

Oberkopf quer, mäßig verschmälert, matt, fein lederartig. Gesicht etwas quer, gleich breit. Kiefer-Augenabstand kurz. Kopfschild wie bei fuscotrochanteratus m.; Fühler von Körperlänge, ziemlich dick fadenförmig, aber gegen die Spitze deutlich verschmälert. Thoraxrücken dicht weißflaumig, fast matt, fein lederartig; die Thoraxfurchen (Parapsiden) vom Vorderrande bis zur Mitte deutlich. Brustseiten mit glattem Spiegel, sonst aber durchaus fein nadelrissig und zerstreut punktiert, ziemlich glänzend. Hinterrücken ganz matt, lederartig, mit deutlichem hinteren und oberen Mittelfelde; letzteres ist sehr schmal und lang, nach rückwärts kaum verbreitert. Hinterleib mäßig glänzend mit äußerst feiner lederartiger Skulptur; der 1. Ring fast doppelt so lang als rückwärts breit, nach vorn sehr deutlich verschmälert; aus der Basalgrube entspringen zwei feine, bis zur Ringmitte deutliche Kiele; die Seitenkiele sind sehr deutlich, nur durch die Luftlöcher unterbrochen. Der 2. und 3. Ring ist ungefähr quadratisch; die folgenden queren Ringe sind mäßig komprimiert; der Legestachel überragt etwas die Hinterleibspitze. Die Hinterbeine sind deutlich kräftiger und länger, als die vorderen; Hintertarsen von der Länge der Hinterschienen. Flügel glashell; Randmal rotbraun; Spiegelzelle fehlt; der Quernerv steht hinter dem Basalnerv; der Nervellus ist kaum antefurkal, nur wenig unter der Mitte gebrochen. Im Sunk bei Hohentauern 12./8. 1 ♀.

fuscotrochanteratus m. ♀. 8 *mm*. Niger, subnitidus; ore, clypeo, macula cohaerente faciei, macula trigona mesonoti, maculis circa squamulas punctisque 2 scutelli flavis; abdominis segmentis tenuiter albolimbatis; pedibus rufis, trochanteribus, apice tibiarum posticarum tarsisque posticis obscuris; tibiis posticis antice albidis. — clypeo profunde emarginato; mesopleuris nitidulis, subtilissime aciculatis et punctatis speculo laevi; metathoracis area superomedia distincta, postice dilatata; alarum areola nulla; nervello antefurcali, infra medium fracto.

Diese Art gehört nach Hlg. neben den äußerst ähnlichen aulicus, nach Hlg. Mes. aber neben caligatus; sie unterscheidet sich von allen verwandten Arten leicht durch die braunen oder schwarzbraunen Schenkelringe bei ganz roten Hüften.

Schwarz, ziemlich glänzend, mit sehr feiner Skulptur.

Gelb sind: Taster, Kiefer, Kopfschild und ein damit zusammenhängender schmaler, querer, etwas dreieckiger Gesichtsfleck; je ein großer, ziemlich dreieckiger, wenig ausgerandeter Thoraxfleck, durch dessen Mitte die ziemlich deutliche Thoraxfurche läuft; 1 Fleck vor und 1 Linie unter den gelben Schüppchen; 2 rundliche Seitenflecke des Schildchens. Weißlich sind die feinen Hinterränder aller Segmente und die Vorderseite der Hinterschienen. Rot sind alle Hüften, das 2. Glied der Schenkelringe, alle Schenkel, Schienen und die vorderen Tarsen. Das 1. Glied aller Schenkelringe ist braun, das Spitzendrittel der Hinterschienen und die ganzen Hintertarsen sind braunschwarz.

Der Oberkopf ist quer, rückwärts stark verengt. Die Stirn ist matt, dicht chagriniert, ebenso das nach unten etwas verengte Gesicht. Am Kopfschilde ist der niedergedrückte Vorderrand tief ausgerandet, so daß zwei vorspringende Seitenlappen entstehen; der Mittelteil der nicht niedergedrückten Partie springt ebenfalls lappenförmig vor, so daß man einen höherliegenden Mittel- und zwei tiefer liegende Seitenlappen gut unterscheiden kann. Die Fühler sind mindestens von Körperlänge, dünn fadenförmig, schwarz, nur die Geißel unterseits mehr rotbraun. Der Thoraxrücken ist mäßig glänzend, äußerst fein chagriniert, mäßig dicht punktiert. Die Brustseiten glänzen ziemlich lebhaft, doch sind sie — mit Ausnahme des stark glänzenden, ganz glatten Spiegels — bei starker Vergrößerung durchaus fein chagriniert und zerstreut fein punktiert. Der gewölbte Hinterrücken ist matt, sehr fein lederartig; das hintere Mittelfeld ist ungefähr halbkreisförmig, das obere vorn schmal, hinten mindestens doppelt so breit; beide sind deutlich, aber nicht scharf umleistet. Der 1. Ring ist nicht ganz doppelt so lang, als rückwärts breit, nach vorn mäßig verschmälert; die Basalgrube tief, die zwei davon ausgehenden Mittelkiele sehr schwach; die Seitenrandleiste zwischen Luftloch und Hinterrand scharf. Die folgenden Segmente sind quer, gleich dem 1. Segment fein chagriniert, aber kaum punktiert, wenig glänzend. Nach rückwärts ist der Hinterleib mäßig komprimiert mit etwas vorstehender Legeröhre; die Bauchfalte ist gelb und braun gebändert. Die Beine sind schlank, die Hintertarsen etwa von der Länge der Hinterschienen. Flügel glashell; Randmal

braunschwarz; äußerer Radialnerv gerade, nur an der Spitze etwas aufgebogen; Spiegelzelle fehlt; der Basalnerv steht vor dem Quernerv; der Nervellus ist deutlich antefurcal, tief unter der Mitte gebrochen. Auf Krummholzwiesen des Kalbling 18./7. 1 ♀.

var 1 m. Schildchen ganz schwarz; das obere Mittelfeld ganz undeutlich; die vordersten Schenkelringe nicht so deutlich verdunkelt; sonst normal. In einer Bachschlucht bei Seitenstetten 30./5. 1 ♀.

sanguinicollis Gr. II 187 (als Tryphon), Hlg. 137, Mes. 13, Br. 44. Auf Gesträuch bei Seitenstetten 1 ♀; Piesting ♀ (Tschek).

formosus Hlg. 160, Br. 49, Thms. 1262, non Gr. 185? (Nach Br. ist form. Hlg. vermutlich von form. Gr. Br. 48 verschieden; mein ♀ stimmt genau nach Br. 49: Schildchen, Hinterschildchen, ein Strich unter den Flügeln gelb, erste Geißelglieder unterseits rotbraun etc. Nach Hlg. Mes. ist form. eine spec. dubia, nach Thms. aber gehört sie in die nächste Verwandtschaft von sanguinic.). Auf Laub in einem Holzschlage bei Seitenstetten 15./5. 1 ♀.

haematodes Gr. II 177 (als Tryphon), Hlg. 137, Mes. 16, Br. 44. Am Lichtmeßberge bei Admont 1 ♀; Südbayern ♀ (Jemiller).

borealis Hlg. 146, Mes. 19 (♀, excl. ♂). Um die Gstadtmayrhochalpe bei Admont 27./8. 1 ♀.

tristis Hlg. 140, Mes. 21. Piesting 26./9. 1 ♀ (Tschek als semicaligatus).

obscurus Hlg. 173. Mes. 22; var. 1 m. (Gesicht ganz schwarz). Auf Gesträuch im Veitlgraben bei Admont 25./8. 1 ♂.

subfasciatus Hlg. 142, ♀, Mes. 22, ♂♀. Br. 45, ♂, hyperboreus Hlg. 148, ♂ (non ♀). In einer Waldlichtung bei Admont 11./6. 1 ♂; stimmt genau nach Br.

viduus Hlg. 175 und 381, Mes. 23, Br. 55; var. 1 Hlg. (Thorax ganz schwarz). Auf Wiesen der Kaiserau, c. 1300 *m.* 20./6. 1 ♂; im Franzosenwäldchen bei Seitenstetten 21./6. 1 ♂.

hamulus Gr. II 322, ♀ (als Tryphon), Hlg. 172, Mes. 24, nobilis Hlg. 178, ♂, Br. 55. Auf Wiesen um Kaiserau und Obdach 2 normale ♂; Juni, Juli.

var. 1 m. Schildchen nur mit 2 großen gelben Punkten, Hinterschildchen ganz schwarz. Auf Laub bei Seitenstetten 19./5. 1 ♂.

leptogaster Hlg. 175 (exclus. ♀), Mes. 25, Br. 54. Auf Voralpenwiesen des Kalbling 5./7. 1 ♂ (die von Br. und Mes. erwähnte Form mit gelb gefleckter Brust).

ruficollis Hlg. 172, Mes. 25, ♀, var pseudolituratа m. Auf Hochalpenwiesen des Scheiblstein 19./7. 1 ♀.

Dieses ♀ kann wegen des blutroten Thoraxrückens und Schildchens, der ganz schwarzen Schüppchen, Hüften und Schenkelringe und des großen Kiefer-Augenabstandes nur zu ruficollis gezogen werden, stimmt aber in der Färbung des Hinterleibes besser mit lituratus Hlg. 26. — Bei rufic. ist nach Hlg. der Hinterleib schwarz, der 2.—4. Ring aber rot. Bei meinem ♀ ist der Hinterleib rot, nur der 1. und 2. Ring sind schwarz, letzterer mit rotem Endsaume; die folgenden roten Ringe besitzen je zwei ziemlich große, quere, schlecht begrenzte schwarze Seitenflecke; sonst stimmt es vollkommen nach Hlg.

gracilicornis Hlg. 155, Mes. 27, Br. 48. var. 1 Br. (Kleiner, Brust nur mit 2 gelben Flecken, Segment 3 rot mit breiter schwarzer Mittelbinde.) Auf Laub am Blümelsberge bei Seitenstetten 4./6. 1 ♂.

var 2 m. Schildchen und Hinterschildchen fast schwarz, nur dunkelrot schimmernd (= armillatorius var. 3 Gr. 184?) Piesting ♂ (Tschek).

luctuosus Hlg. 158, Mes. 30, Br. 48. Auf Bachgesträuch bei Admont ♀, bei Melk ♂♀; Piesting ♂ (Tschek als opticus Gr.); Mai, Juni.

dorsalis Gr. II 226 (als Tryphon), Hlg. 169, Mes. 32. Im Franzosenwäldchen bei Seitenstetten 20./5. 1 normales ♂.

ignavus Hlg. 174, Mes. 32. In Wiesen und Wäldern um Admont bis 2000 *m* ziemlich häufig, ♂♀ nebst var. 1 Hlg. = var. 2 Hlg. Mes.; Juni—August.

var. 3 m. ♂. Thorax schwarz, wie bei var. 2; das obere Mittelfeld verwischt; die 4 vorderen Hüften gelb mit schwarzem Punkte; alle Schenkelringe gelb; sonst normal. Im Gesäuse Ende Juli 1 ♂.

var. rufonotatus (Hlg. Mes. 31 als Art, aber durch Übergänge mit ign. verbunden). Um Admont und Hohentauern mehrere ♂♀; auch bei Seitenstetten 1 ♂; August.

contractus Hlg. 140, Mes. 32. Auf Hochalpenwiesen des Kreuzkogel bei Admont 19./7. 1 ♀.

dubius Hlg. 134, Mes. 33, Br. 43. Piesting ♀ (Tschek als aulicus).

(frenalis Krchb., aus Südbayern ♀. c. Jemiller).

fuscipes Hlg. 158, Mes. 34, meridionalis Hlg. 163. Auf Wiesenblumen bei Admont 13./8. 1 normales ♂.

var. 1 m. Hinterhüften und Hinterschenkel ganz rot. In Waldgras bei Melk 27./6. ♂♀.

hyperboreus Hlg. 148 (exclus. ♂), Mes. 35, ♀. Auf Alpenwiesen des Kalbling, Scheiblstein und Natterriegel bis 2200 *m*. 2 ♂ 2 ♀; Juli, August.

Die Exemplare stimmen vollkommen nach Hlg.; die noch nicht beschriebenen ♀ unterscheiden sich nur durch die nicht kolbige Form des Hinterleibes und dadurch, daß außer dem 3. Ringe auch der 4. an Basis und Mittelpartie ± rot ist. Die Hinterschenkel sind nur bei 1 ♀ rot, bei den übrigen ♂♀ ganz oder teilweise schwarz. Die Art ist durch die rauhe Skulptur der Brustseiten, des Hinterrückens und 1. Segmentes ausgezeichnet.

nigricollis Gr. II 234 (als Tryphon), Hlg. 176, Mes. 36, Br. 55. In Donauauen bei Melk 7./10. 1 ♀; Piesting ♀ (Tschek).

albicoxis m. ♂. 6·5 *mm*. Gracilis, subnitidus; Clypeo convexo, emarginato; pleuris laevissimis: metathorace areolato: segmentis 2 primis scabris, 1. bicarinato. Niger facie et antennarum scapo subtus flavis; punctis circa squamulas, squamulis, coxis et troch. anterioribus albis; segmentis 3., 4. pedibusque rufis; tibiarum posticarum apice incrassato tarsisque posticis nigris.

Steht wegen der ganz glatten glänzenden Brustseiten und des sehr deutlich zweikieligen 1. Segmentes wohl zunächst dem perturbatus Hlg. Mes. 36 und liopleuris Thms. 1263, gehört also zum Subgenus Saotus Thms., unterscheidet sich aber von allen Arten dieser Abteilung leicht durch die Färbung und

die rauhe Skulptur der 2 ersten Segmente. Schwarz. Gelb sind: Taster, Kiefer, das ganze Gesicht, die Unterhälfte der oberen Augenränder, die Unterseite der 2 Schaftglieder der sonst ganz schwarzen Fühler. Mehr weiß sind: Der Vorderrand des Pronotum, die Schüppchen, ein kleiner Fleck vor und eine Linie unter denselben, 2 Fleckchen der Mittelbrust, die ganzen vorderen Hüften und Schenkelringe. Rotgelb sind: Der 3. und 4. Ring (letzterer aber mit breit schwarzem Hintersaume) und die Beine; nur die schmale Spitze der Hinterschenkel, das ziemlich verbreiterte Enddrittel der Hinterschienen und die ganzen Hintertarsen sind schwarz.

Oberkopf quer, stark verschmälert, lederartig, matt. Gesicht fast quadratisch, Kiefer-Augenabstand sehr schmal. Kopfschild quer viereckig, gewölbt, vorn nicht plötzlich niedergedrückt, in der Mitte tief und schmal ausgerandet. Fühler vollkommen fadenförmig, sehr dünn und bedeutend länger als der Leib. Thoraxrücken mit sehr deutlichen, nach vorn sich vertiefenden Parapsiden, fast ohne Skulptur, aber wegen der ziemlich dichten grauflaumigen Behaarung nur mäßig glänzend; die ganz skulpturlosen Brustseiten aber glänzen sehr lebhaft. Auch der Metathorax glänzt lebhaft, ist nur undeutlich punktiert, besitzt ein durch scharfen Kiel zweiteiliges hinteres Mittelfeld und drei scharf umleistete obere Felder; das mittelste ist schmal, lang, nach rückwärts nur wenig verbreitert. Das 1. Segment ist etwa doppelt so lang als rückwärts breit, nach vorn nur mäßig verschmälert; besitzt zwei weit über die Mitte reichende, durch eine schmale Furche getrennte Mittelkiele und knapp neben dem gekielten Seitenrande zwei ganz durchgehende Seitenkiele; zwischen Seitenkiel und Seitenrand ebenfalls eine schmale Furche. Die Luftlöcher liegen in der Mitte, springen nicht vor, unterbrechen auch die Kiele nicht. Die ganze, ziemlich unebene Oberfläche ist mit Ausnahme der glatten Furchen dicht und ziemlich grob runzelig punktiert, ebenso das quere 2. Segment; die folgenden sind fast glatt. Die Beine sind schlank und normal, nur das verdickte Enddrittel der Hinterschienen fällt ziemlich auf. Die Flügel sind glashell; das schwarze Randmal verhältnismäßig breit; die kurz gestielte Spiegelzelle sehr schief, beinahe rhomboidisch; sie nimmt den rücklaufenden Nerv etwas

vor der Spitze auf; Quernerv mit dem Basalnerv interstitial; Nervellus kaum antefurkal, etwas unter der Mitte gebrochen.

Im Mühlauerwalde bei Admont 9./8. 1 ♂.

compressiventris m. ♀ 6 *mm*. Nitidulus; clypeo vix emarginato; pleuris, metathorace et segmento 1. nitidissimis, fere laevibus; abdomine valde compresso; areola nulla. Niger ore, clypeo, puncto ante alas squamulisque flavis; trochanteribus anterioribus tibiisque posticis (excepto apice nigro) albis; pedes rufi coxis omnibus tarsisque posticis nigris.

♂. 4 *mm*. Facie flava, coxis anterioribus albis.

Diese Art gehört wegen der glänzenden, fast punktlosen Brustseiten und des stark komprimierten Hinterleibes jedenfalls zum Subgen. Saotus Thoms, bildet aber durch den fast halbkugelig gewölbten, glänzenden Metathorax mit ganz fehlendem oberen und vorn weit geöffnetem hinteren Mittelfelde einen Übergang zu Notopygus; stimmt mit keiner Art Hlg. und Thms.

♀. Färbung schon angegeben; als Ergänzung diene noch: Die Fühler sind ganz einfärbig schwarzbraun; die Bauchfalte ebenfalls, nur die Einschnitte und die letzten Bauchringe sind mehr rotbraun. Das 1. Glied der hintersten Schenkelringe ist schwarz, das zweite rötlichweiß. Die Hinterschienen sind weiß, nur an der äußersten Basis braun und im Spitzendrittel schwarz. Die Basis der Hinterferse ist schmal weiß.

Oberkopf stark quer, mäßig verengt, ziemlich matt, fein chagriniert. Gesicht stark quer, seine Mittelpartie durchaus gewölbt; Kiefer-Augenabstand sehr schmal. Kopfschild schmal, vorn fast gleichmäßig niedergedrückt, nur sehr schwach ausgerandet. Fühler bedeutend kürzer als der Leib, ziemlich dick fadenförmig, gegen die Spitze nicht, gegen die Basis aber deutlich verschmälert. Thoraxrücken ziemlich matt, fein lederartig, mit nicht besonders starken Parapsiden. Brustseiten bedeutend glänzender, nur bei starker Vergrößerung chagriniert; der kleine Spiegel aber ganz glatt. Die Skulptur des Hinterrückens noch undeutlicher, der Glanz daher noch lebhafter; ebenso lebhaft glänzt der gewölbte, kiellose 1. Ring; er ist von der Basis bis zu den in der Mitte liegenden Luftlöchern deutlich verbreitert, von da an parallelseitig, ungefähr doppelt so lang als rückwärts breit. Die stark komprimierten folgenden Ringe

glänzen zwar ebenfalls lebhaft, zeigen aber doch eine ziemlich dichte und deutliche Punktierung. Die braunrote Legescheide ist verkehrt eiförmig und der gelbe Legestachel überragt dieselbe etwas. Die Beine sind schlank, aber nicht lang. Die Flügel sind graulich glashell; das Randmal braun, mäßig breit; Spiegelzelle fehlt; der Quernerv steht etwas hinter dem Basalnerv; der äußere Radialnerv ist gleichmäßig schwach gebogen; der Nervellus kaum antefurcal, etwas unter der Mite gebrochen.

Das ♂ unterscheidet sich in der Färbung vom ♀: Das ganze Gesicht nebst der Wangenspitze gelb; die Bauchfalte, alle Schenkelringe und die vorderen Hüften weiß; die Hinterhüften mit Ausnahme der Spitze schwarz, die Basis ihrer Schenkelringe schwärzlich gefleckt. Fühler nur oberseits schwarz; unterseits ist die Geißel rötlich und die Schaftglieder sind weiß gefleckt. Hinterleib nicht ganz schwarz, sondern der 3. Ring fast ganz rotbraun (vielleicht unreif). Fühler dünn, von Körperlänge, aber wie beim ♀ gebildet; auch Kopf-, Thorax- und Hinterleibsbildung fast genau dieselbe; letzterer ist aber erst vom 3. Ringe an stark zusammengedrückt, oben schneidend.

Auf Alpenwiesen des Natterriegel 8./6. 1 Pärchen.

subtilis Hlg. 146. In Ennsauen bei Admont 18./8. 1 ♀.

Gehört nach Hlg. Mes. 51 zu einem eigenen Genus; wegen der glänzenden Brustseiten und des ziemlich komprimierten Hinterleibes aber paßt es zum Subg. Saotus und ist mit der vorigen Art nahe verwandt.

spurius Hlg. 135 (exclus. ♂), Mes 36, ♀. Auf Hochalpenwiesen des Scheiblstein 19./7. 1 ♀.

simulans Hlg. 154 und Mes. 36, ♀, Br. 48, ♂♀; var. Hinterschenkel braun. Auf Waldgesträuch um Admont 3 ♀; Juni—September.

var. 1 Hlg. und Br. In Eichenhainen bei Volosca 1 ♂ (Strobl in Siebenb. Verh. 1900, p. 59).

vicinus Hlg. 153, ♂♀. (Nach Mes. 37 gehört das ♂ nicht dazu; meine ♂ scheinen nur eine Var. von armillatorius mit schwarzem Schildchen.) Auf Alpenwiesen des Natterriegel Ende Juni 3 ♂.

aequabilis Hlg. 37, ♀. Auf Gebüsch um Admont 8./5. und 8./10. 2 ♀.

versutus Hlg. 172 (exclus. ♀ sec. Hlg. Mes. 38). Am Natterriegel 1 ♂ (normal, aber die obere Gesichtshälfte schwarz). Auf Waldblumen bei Admont 15./8. 1 ♂ (var. 1 m. Fühler schwarz; Gesicht schwarz mit großem gelben Flecke über dem Kopfschilde; hintere Schenkelringe an der Basis schwarz; sonst normal); auf Waldgesträuch und Krummholzwiesen 3 ♀, die höchst wahrscheinlich hieher gehören; am schwarzen Hinterleibe ist der 2.—3. oder 1.—3. Ring rot; Gesicht, Thorax, Hüften und Schenkelringe sind schwarz; nur der Kopfschild gelb.

gracilipes Hlg. 149, Mes. 38. var. 1 m. Vordere Hüften fast ganz gelb, Brust gelb gezeichnet. Auf Voralpen des Scheiblstein 10./7. 1 ♂.

var. 2 m. Ganz wie Var. 1, aber der 3. und 4. Ring größtenteils rot. Am Natterriegel 8./6. 1 ♂.

perspicuus Hlg. 143 und Mes. 39, ♀ (exclus. ♂). Auf Hochalpenwiesen des Scheiblstein 19./7. 1 ♂; auch am Heiligenblutertauern 3./8. 1 ♂.

Meine ♂ stimmen genau mit der Beschreibung des ♀ bis auf folgende, wahrscheinlich unwesentliche Unterschiede: Die Schüppchen sind nicht braun, sondern gelb; die äußersten Segmenträndер sind nicht weißgelb, sondern der ganze Hinterleib einfärbig schwarz; Hüften und Basis der Schenkelringe nicht ganz schwarz, sondern die Vorderseite der vorderen Hüften ist rotgelb, die hintersten aber entweder ganz schwarz oder nur wenig rot; Schenkelringe fast ganz einfärbig rotgelb. Auch sind die Hinterschienen und Hintertarsen nicht ganz rotgelb, sondern das Spitzendrittel der Schienen und die ganzen Tarsen schwarz oder schwarzbraun. Wegen der schwarzen Bauchfalte, des deutlichen oberen Mittelfeldes, der fehlenden Spiegelzelle etc. kann ich meine Ex. auf keine andere Art beziehen und halte sie nur für eine Var. oder Rasse, für welche ich den Namen var. jugicola vorschlage.

carinatus Hlg. 151, Mes. 39, ♀, Br. 47, ♂♀. var. 1 m. Das ganze Gesicht gelb; vor den Schüppchen nur ein gelber Punkt; Vorder- und Mittelhüften gelbgefleckt; Spiegelzelle vorhanden, aber klein, gestielt. Auf Dolden bei Seitenstetten 8./7. 1 ♀.

armillatorius Gr. II, 182 (als Tryphon), Hlg. 155,

Mes. 41, Br. 48. Auf Wiesen und Gesträuch bis 1500 *m*. ♂♀ nicht selten um Admont, Melk, Seitenstetten; Hohe Wand (Tschek 1 ♂ = var. 2 Gr., irrig als flavocinctus Gr.), Sachsen (Kiesenw. ♂), Erzgebirge 3 ♂ (Lange); Mai, Juni.

Variiert 1.: mit oberseits schwarzen Hinterhüften (2 ♂); ferner 2.: kleiner, Hinterleib fast ganz schwarz, Schildchen nur dunkelrotbraun, nicht gelb (auf Voralpen 2 ♂); endlich scheint vicinus Hlg. ♂ eine Var. mit ganz schwarzem Schildchen (siehe oben).

multicolor Gr. II 168 (als Tryphon), Hlg. 160, Mes. 41, Br. 50. Wie vorige bis 1500 *m*. ♂♀ nicht selten; auch um Seitenstetten.

Variiert bisweilen ohne Spiegelzelle (4 ♀); ferner var. 2 m: Schildchen und ein großer Fleck auf der Oberseite der Hinterhüften schwarz; sonst normal, also Brust ganz gelb, Thoraxrücken mit zwei großen, hackenförmigen, gelben Flecken etc. Auf Voralpen des Scheiblstein 1 ♂.

napaeus Hlg. 161, Mes. 42, Br. 50. Mit voriger ♀♂ nicht selten um Admont, Melk, Seitenstetten; meist var. 1 Hlg., selten die Normalform mit ganz schwarzem Schildchen oder var. 2 Hlg.

dives Hlg. 162, Mes. 42, Br. 50. Ebenfalls bis 1500 *m*. ♂♀ nicht selten: Admont, Melk, Seitenstetten nebst var. 2 Br. ♀ (Spiegelzelle fehlt) und var. 3 m. ♀ (Brust ganz schwarz, Thoraxrücken aber rotgelb).

Nota. multic., nap. und dives gehen in einander über und sind wohl kaum spezifisch verschieden.

bilineatus Gr. II 179, ♀, Br. 50, ♂♀. An der Wand bei Piesting 30./5. 1 ♂ (Tschek als armillat.).

var. 2 Br. 51. In Waldgras bei Melk 29./6. 1 ♀.

fallax Hlg. 168, Mes. 42, Br. 53. Auf Wiesen und Gesträuch bis 2000 *m* ziemlich selten; einzeln auch um Melk und Seitenstetten; Juli, August.

Gesicht ♂ ganz gelb oder mit schwarzer Mittelstrieme; Schildchen ♂ gelb oder schwarz, ♀ rot oder schwarz; auf Hochalpen (form. alpina m.) sind die Schenkelringe und Schenkelwurzeln ♂♀ schwarz.

tenellus Hlg. 168, Mes. 43. (Ist nach Thms. 927 ein Euryproctus — jedenfalls eine Mittelform). var. 1 m. ♀. Thorax

außer dem dreieckigen gelben Flecke und gelben Punkte vor auch mit einem gelben Striche unter den Schüppchen; 1. und 2. Ring schwarz, 3., 4. und Seite des 5. Ringes nebst der ganzen Unterseite rot; Nervellus etwas unter der Mitte gebrochen; stimmt sonst genau, ist aber doch wohl spec. nov. Auf Grünerlen um den Scheiplsee des Bösenstein, c. 1800 *m*. 26./5. 1 ♀.

ustulatus Hlg. 168, Mes. 43 var. 1 m. (Die Mitte der Vorderschienen außen weiß.) Auf Blüten bei Rottenmann 1 ♂.

var. 2 m. (Der 1.—4. Ring ganz rot). Bei Hohentauern 3./8. 1 ♀.

longipes Gr. II 319 und Hlg. 170, ♂, Br. 54, ♂♀. Nach Hlg. Mes. eine „spec. dubia"; steht aber, wie Hlg. früher ganz richtig erklärt, zunächst neben semicaligatus. Auf Blättern im Gesäuse, bei Johnsbach 3 normale ♂ und 1 ♂ var. 1 m: Die area superomedia sehr deutlich; nur der 3. Ring ganz, der 2. nur in der Endhälfte rot, der 4. ganz schwarz. Juli, August.

semicaligatus Gr. II 271 (als Tryphon), Hlg. 167, Mes. 43, Br. 52. An Waldrändern der Kaiserau bei Admont 14./6. 1 normales ♂.

var. 1 rapinator Gr. II 133, Hlg., Br. Bei Kalwang 1 ♀.

var. 2 m. Mund gelb. Gesicht gelb gefleckt, Hinterleibsmitte rot. Auf Alpenwiesen des Pyrgas 19./8. 1 ♀.

laevissimus m. ♀, 9 *mm*. Nitidus thoracis dorso abdomineque vix punctatis; clypei apice depresso, truncato, subemarginato; area superomedia obsoleta, posteromedia distincta: segmento 1. coxis paullo longiore, basim versus sensim angustato, canalicula subdistincta; areola petiolata; nervello opposito, infra medium fracto. — Niger; ore, clypeo, antennarum flagello, squamulis, scutelli apice, postscutello pedibusque rufis; coxis omnibus, tarsis posticis tibiarumque posticarum apice fusconigris. Nach beiden Monogr. Hlg. gelangt man auf semicaligatus, von dessen schwarzer Abart sich meine Art durch feinere Skulptur der Brustseiten, ganz rote Schenkelringe, vor allem aber durch den fast vollkommen glatten und glänzenden, ganz skulpturlosen Hinterleib hinreichend unterscheidet.

Schwarz. Rot sind: Oberkiefer, Taster, Kopfschild, die Fühlergeißel mit Ausnahme der schwarzen Basalhälfte des

1. Geißelgliedes und des braunen Enddrittels der Geißel; die Schüppchen (diese mehr gelbrot); ein schlecht begrenzter Fleck an der Schildchenspitze, das Hinterschildchen; alle Schenkelringe, Schenkel, Schienen und die vorderen Tarsen. Die Hintertarsen sind ganz schwarzbraun und das Enddrittel der Hinterschienen ist braun, gegen die Spitze hin schwarzbraun.

Hinterhaupt quer, wenig verengt; Oberkopf mäßig glänzend, äußerst fein und ziemlich dicht punktiert. Gesicht etwas quer, matt, fein punktiert, äußerst dicht chagriniert. Kopfschild vollkommen geschieden, glänzend, glatt, nur mit wenigen groben Punkten; vorn ist er abgestutzt, sogar schwach ausgerandet, niedergedrückt, mit feiner Vorderrandleiste. Fühlergeißel fein, fast fadenförmig, in der Mitte nur wenig verdickt, fast von Körperlänge. Thoraxrücken mit kurzer, bleicher, flaumiger Behaarung, nur äußerst fein punktiert, ziemlich glänzend. Brustseiten fast matt, mit ziemlich feiner lederartiger Skulptur, hie und da auch mit undeutlichen gröberen Punkten; rückwärts mit ziemlich großem, ganz glattem, lebhaft glänzendem Spiegel. Hinterrücken gestreckt, glänzend, nur fein und zerstreut punktiert; das hintere Mittelfeld ist scharf begrenzt, fast mehr viereckig als halbkreisförmig; das lange obere Mittelfeld nur schwach angedeutet. Hinterleib etwa so lang, als Kopf und Thorax, gegen die Spitze etwas komprimiert; fast ganz glatt, kaum punktiert, lebhaft bläulich glänzend; nur der 1. Ring zeigt deutlichere Punktierung, minderen Glanz und zwei abgekürzte Längskiele; er erweitert sich etwas gegen die Spitze und ist ungefähr doppelt so lang, als am Ende breit. Der 2. und 3. Ring ist ungefähr quadratisch, die folgenden quer; die Legeröhre steht vor, überragt aber die Hinterleibspitze kaum. Die Beine sind schlank, auch die Hinterschenkel wenig verdickt; das letzte Tarsenglied aller Beine von fast doppelter Länge des vorletzten. Die Flügel sind gelblich glashell mit schmalem, gelbem Randmale, kurz gestielter Spiegelzelle, deren Hinterende den ziemlich senkrechten rücklaufenden Nerv aufnimmt. Der äußere Ast des Radialnerves ist fast gerade; Nervellus deutlich unterhalb der Mitte gebrochen.

Auf Wiesen bei Admont 26./8. 2 ♀.

insolens Gr. II 274, Hlg. 167, Mes. 44, Br. 53. Auf Schilfwiesen bei Admont 21./9. 1 ♀; Piesting (Tschek 2 ♀).

var. Spiegelzelle fehlt. An Rainen bei Melk 3./10. 2 ♂.

pubescens Hlg. 166, Mes. 44. Auf Dolden bei Mariahof 1 ♀.

var. 2 m. (Gesicht schwarz). Auf Fichten des Lichtmeßberges bei Admont 23./7. 1 ♀.

erythrocerus Gr. II 230, Hlg. 166. (Nach Hlg. Mes. eine spec. dubia; ist aber jedenfalls mit pubesc. sehr nahe verwandt.) Auf Wiesen bis 2000 *m* um Admont, Mariahof, am Bösenstein, Sirbitzkogel 4 ♂, 1 ♀. Juli, August.

var. 1 m. Gesicht nur teilweise gelb, Schenkelringe schwarz. Bei 2000 *m* am Kalbling 1 ♂.

coriaceus Hlg. 145, Mes. 45. Auf Gebüsch bei Admont 11./8. 1 ♂ (var. Randmal dunkel; sonst stimmt es genau).

geniculatus Hlg. 152, ♂, Mes. 45, ♀♂, Br. 47. Auf Gesträuch bei Admont 30./8. und Melk 12./6. 2 ♀.

imitator Hlg. 148, Mes. 46. Auf Angelica-Dolden bei Admont 19./3. 1 ♀.

rufolabris Zett. Hlg. 171, Mes. 46, Br. 54. Bis auf die Voralpen ♂♀ nicht selten: Admont, Hohentauern, Melk, Seitenstetten; auch var. 2 und 3 Hlg. (= v. 1 und 2 Hlg. Mes.). Juni—September.

guttiger Hlg. 171, Mes. 47. Auf Gesträuch bei Melk 1 ♂, 2 ♀; Juli.

var. 1 m. Das erste Fühlerglied vorn und die 4 vorderen Schenkelringe gelb. Im Johnbachgraben 1./8. 1 ♂.

var. oder spec. Kleiner, Fühler und Thorax ganz schwarz. Auf Alpenwiesen des Scheiblstein 17./8. 1 ♂.

pannicularius Hlg. 178. In einem Waldsumpfe bei Seitenstetten 7./6. 1 ♀; es stimmt sonst genau nach Hlg.; nur ist der Nervellus bei einem Flügel in der Mitte, beim anderen unter der Mitte — nach Hlg. aber über der Mitte — gebrochen. Die Art fehlt in Hlg. Mes. ganz; wegen des abgerundeten Kopfschildes gehört sie in die 5. Subdivisio, p. 50.

bilineolatus Krchb. n. sp. Südbayern, ♀ (Jemiller); in Waldlichtungen bei Admont 20./8. 2 ♀.

Nota. In Jem. Zusammenstellung der südb. Hym. fehlt dieser Name und es ist mir unbekannt, wo Krchb. die Art

publiziert hat: sie ist möglicherweise das ♀ zu flavipes Br. 55. ♀ (nicht Tryph. flavipes Gr.), denn sie stimmt genau mit der Beschreibung des ♂ bis auf Folgendes: Größer (6—7 *mm*); Schildchen und Hinterschildchen gelb; alle Schenkel und die vorderen Schienen rot.

buccatus Hlg. 145. (Nach Hlg. Mes. eine spec. dub.; ist nach der Bildung des 1. Segmentes eine Übergangsart zu Euryproctus). Am Stiftsteiche bei Admont ein genau stimmendes ♂.

fasciellus Hlg. 148. Auf Prunus Padus bei Admont und Seitenstetten 2 ♂; Mai.

Nach Hlg. Mes. ist auf diese Art eine eigene Gattung zu gründen: sie ist jedenfalls nahe verwandt mit buccatus und subcoriaceus und bildet ebenfalls einen Übergang zu Euryproctus; die Errichtung einer neuen Gattung aber scheint mir nicht angezeigt, da man sonst für alle nicht vollkommen typischen Arten Gattungen gründen müßte.

subcoriaceus m. ♂. 5·5 *mm*. Niger, subnitidus; facie, genis, scapo subtus, maculis thoracis atque pleurarum, coxis et trochant. anterioribus flavis; limbo segmenti 2., 3. pedibusque rufis, coxis posticis nigris; clypeo truncato; pleuris alutaceis; metathorace opaco, fere complete areolato; abdomine subopaco; areola sessili.

Sehr ähnlich dem coriaceus; kann aber nicht das ♂ dazu sein, da Kopf und Thorax zu reichlich gelb gezeichnet sind, eine Spiegelzelle vorkommt, die ersten Segmente nicht eigentlich lederartig, sondern ziemlich stark und dicht punktiert sind etc.; weicht außerdem von allen Arten auch dadurch ab, daß der Hinterrücken fünf zwar schwach, aber doch deutlich begrenzte Felder besitzt, wodurch sie an Trematopygus und Tryphon erinnert; doch steht sie wegen der Färbung, der nicht verdickten Hinterschenkel etc. besser bei Mesoleius. Schwarz. Gelb sind: Der ganze Kopf mit Ausnahme der Stirn und der Oberseite des Hinterkopfes; die Unterseite des Pronotum; ein Fleck unter und vor den gelben Schüppchen; der Vorderrand des Thoraxrückens (mit Ausnahme des Mittellappens), ein Fleck am Vorderrande der Mesopleuren; die ganze Unterseite des Hinterleibes; die vier vorderen Hüften und Schenkel-

ringe. Rotbraun sind: die ziemlich breiten Endsäume des 2. und 3. Ringes, sowie die ganzen Beine mit Ausnahme der schwarzen Hinterhüften; selbst die Hintertarsen sind nur wenig dunkler. Die Fühlergeißel ist schwarz, aber in der Basalhälfte unterseits etwas rötlich.

Oberkopf quer, stark verengt, hinten stark ausgerandet; fast matt, sehr fein lederartig. Gesicht matt, quer, aber Kiefer-Augenabstand und besonders die Wangen breit. Kopfschild glänzend, grob zerstreutpunktiert, von oben betrachtet, vorn abgerundet; von vorn betrachtet, aber gerade abgestutzt. Fühler fast länger als der Leib, ziemlich dünn, fadenförmig. Thoraxrücken mäßig glänzend, dicht punktiert, aber nicht chagriniert: die Parapsiden sind schwach und vorn fast erloschen. Brustseiten — wie bei den meisten Arten — sehr fein nadelrissig, fein zerstreutpunktiert und mit glänzendem Spiegel. Hinterrücken ganz matt, dicht und fein runzeligpunktiert mit halbelliptischem hinteren Mittelfelde und fünf oberen Feldern, je zwei Seitenfelder allerdings nur schwach geschieden; das Mittelfeld sehr lang und schmal sechseckig. Hinterleib in der Mitte etwas verbreitert, wenig glänzend; auf den drei vorderen Segmenten dicht und ziemlich stark runzeligpunktiert; auf den hinteren Ringen ist die Punktierung viel schwächer und zerstreuter. Der 1. Ring gewölbt, etwa um die Hälfte länger als hinten breit, nach vorn allmählich verschmälert, seitwärts scharf gerandet; mit zwei deutlichen, aber ziemlich schwachen, bis hinter die Mitte reichenden Kielen und einer flachen Furche dazwischen; die übrigen Ringe quer. Beine schlank, normal. Flügel graulich glashell; Randmal dunkelbraun, an beiden Enden weißlich; Spiegelzelle sitzend, fast trapezförmig; doch ist der Oberrand sehr kurz; der Quernerv liegt hinter dem Basalnerv und ist stark gebogen. Nervellus stark antefurkal, tief unter der Mitte gebrochen.

Auf Blüten im Gesäuse 7./5. 1 ♂.

segmentator Hlg. 165, Br. 51. (Nach Hlg. Mes. spec. dubia.) In der Alpenregion des Sirbitzkogel 1 ♀; Juli.

Schließlich besitze ich noch von Brischke aus Preußen 1 als Mesol. notatus Gr. 261 (Eurypr. notat. Br. 36) bezetteltes ♂; das Ex. ist aber ganz bestimmt eine Lissonota.

3. Catoglyptus Frst.

fortipes Gr. II 85 (als Mesoleptus), Hlg. 106, Br. 34, Thms. 923. Auf Laub bis 1900 *m* um Admont ♂♀ nicht selten; häufig um Melk und Seitenstetten; auch bei Innsbruck; Piesting, ♂ (Tschek); Mai—August.

crassipes Hlg. 107, grossipes Thms. 923. Auf der Hofwiese bei Admont 15./6. 2 ♀.

minor Hlg. 107. In Waldlichtungen bei Admont 1 ♀, — bei Seitenstetten ♂♀; Mai, Juni.

foveolator Hlg. 108, Br. 34, Thms. 923, Mesol. nemoralis var. 3 Gr. 70. Auf Wiesen und Gesträuch bis 1600 *m* ♂♀ nicht selten: Admont, Seitenstetten, Amstetten, Melk, Innsbruck; Mai—Juli.

Außer der Normalform traf ich var. 1 Hlg. ♂, var. 2 Hlg. ♂ u. um Admont var. 4 m. ♀: Hintertarsen ganz rotbraun, ohne weißen Ring; sonst normal.

fuscicornis Gmel. Gr. II 87, ♀, Hlg. 108 u. 376, Br. 34, Thms. 923, nemoralis Gr. 70, ♂. Wie vorige, ♂♀ bis 1600 *m* nicht selten: Adm., Melk, Seitenst., aus Piesting ♂ (Tschek).

variirt: 1 ♂ aus Melk hat alle Hüften, Schenkelringe und die Gesichtsmitte schwarz; 1 ♂ besitzt fast ganz die Färbung des ♀.

Ullrichi Tschek zool. bot. Ges. 168, p. 437. In Murauen bei Radkersburg 27./7. 1 ♂.

splendens m. ♂. 7·5—8 *mm* Niger, nitidulus; facie, genarum apice, scapo subtus, squamulis, macula propleurali, coxis et trochant. anterioribus flavis; abdominis medio pedibusque rufis; coxis posticis nigris; — vertice non impresso; areis superioribus 3 parallelis; segmentis 2 primis scabris; femoribus non incrassatis; alis exareolatis; nervello longe infra medium fracto.

Die Art steht zunächst der Ullrichi, ist aber durch die Färbung der Vorderbrust, der Hinterbeine, das fast furchenlose 1. Segment, den Mangel einer Spiegelzelle etc. leicht zu unterscheiden.

Schwarz. Gelb sind: Das ganze Gesicht, das Enddrittel

der Wangen, die untere Hälfte der Stirnleisten, die Vorderseite des Fühlerschaftes, die Schüppchen und ein sich anschließender größerer oder kleinerer Fleck der Vorderbrust, die vorderen Hüften und Schenkelringe; ein Basalfleck der Mittelhüften kann auch dunkel sein. Die Hinterhüften sind ganz schwarz oder an der Spitze gelb. Rot ist: das Ende des 2., der ganze 3. und 4. Ring und die Beine, die vorderen lichter, als die hintersten; an letzteren ist ein Basalfleck der Schenkelringe, das Ende der Schenkel und Schienen schmal oder breit schwarzbraun; auch die Unterseite der Fühlergeißel ist größtenteils rötlich und gegen die Basis mehr gelblich. — Oberkopf quer, verschmälert, hinten tief ausgerandet, ohne Scheiteleindruck, fein lederartig, fast matt. Gesicht etwas quer, mäßig glänzend, nicht dicht punktiert. Kopfschild glänzend, grob zerstreut punktiert, vorn abgestutzt und sehr seicht ausgerandet; der untere Kieferzahn bedeutend länger, als der obere. Kiefer-Augenabstand so breit als die Kieferbasis. Fühlergeißel lang, schlank, aber nach beiden Enden hin deutlich verdünnt, das Ende der Glieder mit der für diese Gattung charakteristischen Dörnelung. Thoraxrücken dreilappig, schwach glänzend, ziemlich dicht punktiert und etwas lederartig. Mesopleuren sehr glänzend, nur unten und oben ± deutlich nadelrissig, unten öfters auch mit zerstreuten Punkten oder nur mit Punkten ohne Nadelrisse; in der Mitte aber fast ganz glatt. Metathorax ebenfalls ziemlich glänzend, zerstreut oder ziemlich dicht punktiert oder gerunzelt. Das hintere Mittelfeld ungefähr sechseckig, die drei oberen parallelseitig; das mittlere etwas oder bedeutend schmäler, als die seitlichen, bisweilen mit Querrunzeln. Der 1. Ring etwas gebogen, mindestens doppelt so lang, als rückwärts breit; vor den in der Mitte liegenden Luftlöchern schmal, hinter denselben allmählich verbreitert; oberseits ziemlich rauh, mit schwachen oder fast fehlenden Längskielen, aber ohne oder nur mit kurzer Längsfurche. Die folgenden Ringe quer, der 2. noch mit ziemlich grobrunzeliger Skulptur, die übrigen glänzend, fein punktiert oder gerunzelt. Beine schlank, die Hinterschenkel sehr wenig verdickt. Flügel nicht rein glashell; Randmal mäßig breit, dunkelbraun mit weißlicher Basis; die Spiegelzelle fehlt oder ist gestielt, klein und unvollständig;

der Quernerv ist interstitial oder steht etwas vor dem Basalnerv; Nervellus antefurcal und bedeutend unter der Mitte gebrochen.

Auf Gesträuch im Stiftsgarten und an Waldrändern bei Admont 4 ♂; Mai, Juni. [1]

montanus Gr. II 82 (als Mesoleptus), Hlg. 108. Auf Blüten im Gesäuse 18./6. 1 ♀.

Antilope Gr. II 104 (als Mesol.) Br. 35 ♀, Thms. 923 ♂♀. Auf Hollunder bei Seitenstetten 18./5. 1 ♀.

Dieses ♀ weicht von pulchricornis Hlg. nicht unbedeutend ab: Größe 10 (nicht 6—7 *mm*); Fühlerglied 1—4 (nicht 1—5) rot; Kopfschild ausgerandet (nicht abgestutzt); innere obere Augenränder, Thorax und Metathorax rot gefleckt (bei pulchr. Kopf ganz schwarz und nur 1 Punkt vor den Schüppchen rot); 1. Ring ganz rot mit sehr deutlicher Mittelfurche (bei p. nur mit rotem Hinterrande und undeutlicher Furche); Stigma breiter und Spiegelzelle vorhanden.

var. 1 pulchricornis Hlg. 109 ♀. Auf Alpenwiesen des Rotkofel bei Turrach 1 typisches ♀ und im Gesäuse 1 ♀ (Schenkelringe größtenteils schwarz, aber Hüften rot); Südbaiern ♂ (Jemiller). ♂: Gesicht gelb; Wangen, Stirn, Thorax, Schüppchen, Hüften und Schenkelringe schwarz; sonst die ganzen Beine rot.

var. 2 m. Hinterschenkel schwarz; sonst = var. 1. Auf Sumpfwiesen bei Admont 25./5. 1 ♂; bei Melk 1 ♂ mit größtenteils schwarzem Gesichte.

scaber Br. 34; var 1 m. Gesicht schwarz, nur der Kopfschild gelb. Auf Bergrainen bei Admont 1./6. 1 ♂.

var. 2 m. Auch der Kopfschild schwarz; nur noch die Kiefer gelb. An Wiesenrainen bei Melk 26./5. 1 ♂.

---

[1] 2 ♀ aus Admont, die ich hieher ziehe, sind der Antilope sehr ähnlich, unterscheiden sich aber durch die Skulptur des ♂, durch zwei rote Gesichtsflecke und rote Orbitalleisten, ganz schwarze Hüften und Schenkelringe, breit schwarze Spitze der Hinterschenkel und Hinterschienen; am Hinterleibe sind nur die zwei letzten Segmente oder auch die Basis des 1. rot. – 1 ♀ aus Piesting (Tschek.) stimmt sonst genau, nur fehlen die zwei roten Gesichtsflecke.

4. Euryproctus Hlg.

alboannulatus m. ♀ 13 *mm*. Simillimus annulato Gr.; ast differt magnitudine, clypeo glabro, antice depresso; areis metathoracis et areola alarum deficientibus; tarsis etiam mediis annulatis.

Diese hochalpine, nur mit annulatus Gr. — so weit die kurzen Beschreibungen ergeben — zu vergleichende Art erinnert durch den Metathorax an einige Notopygus-Arten; da aber die Hinterleibsspitze nicht ausgerandet ist, belasse ich sie hier. Eur. sexannulatus Kriechb. Ent. Nachr. 1891 p. 41 unterscheidet sich ebenfalls durch weißgeringelte, nur an der Basis rote Vordertarsen (breit abgerundeten Kopfschild?), längere und dünnere, in der Mitte nicht oder kaum verdickte Fühler, gefelderten Hinterrücken und nicht ganz fehlende Spiegelzelle; in den übrigen Merkmalen aber scheint sie mit alboann. vollkommen zu stimmen.

Tiefschwarz. Weiß sind: das 11.—18. Fühlerglied, das 2.—4. Glied der Mitteltarsen und das 2.—4. nebst der Basalhälfte des 5. Gliedes der Hintertarsen. Die Vordertarsen sind mit Ausnahme des 5. Gliedes ganz blaß, aber mehr rötlich als weiß. Rotgelb sind: die niedergedrückte Vorderhälfte des Kopfschildes, die Mitte der Kiefer, ungefähr die Endhälfte der Vorderschenkel, die ganzen Vorderschienen, das Basaldrittel der Mittelschienen und die äußerste Spitze der Mittelschenkel.

Der Oberkopf ist quer, stark verengt, fast matt, äußerst fein lederartig; das Gesicht etwas quer, matt, dicht und nicht fein punktiert. Der Kopfschild besitzt eine schwarze, schmale basale Querpartie und eine viel breitere, niedergedrückte, ganz ebene und glatte, braunrote Endpartie mit breit abgestutztem Vorderrande. Die Kieferzähne sind gleich lang. Die Fühler von Körperlänge, ziemlich dick, in der Mitte deutlich dicker, als an den Enden, die Glieder ohne Bedörnelung und kaum von einander abgesetzt; das 2. Geißelglied nur von halber Länge des 1. Der Thoraxrücken ist fein und etwas zerstreut punktiert, äußerst fein chagriniert und glänzt nur wenig; die Furchen sind flach und wenig deutlich. Die Mittelbrustseiten sind ähnlich, aber viel gröber punktiert und besitzen einen kleinen, ganz glatten, lebhaft glänzenden Spiegel. Der Hinterrücken ist

ganz matt, dicht lederartig, ganz ohne Felder; an der Basis desselben liegt eine kurze dreieckige Grube; statt des hinteren Mittelfeldes sieht man 2 ziemlich scharfe, nach vorn divergierende und etwa bis zur Mitte des Rückens reichende Leisten; nur außerhalb der etwas ovalen Luftlöcher befindet sich eine durchgehende Längsleiste. Der Hinterleib ist glänzend, tief schwarz, mit kaum sichtbarer Skulptur; er ist — von seitwärts gesehen — schwach kolbig, verbreitert sich nach rückwärts ziemlich stark und wird erst vom 5. Ringe an wieder schmäler. Die Analschuppe steht etwas ab und die Legescheide überragt etwas den Hinterleib; sie ist an der Basis schmal, dann ziemlich gleich breit, an der Spitze rötlich und abgerundet. Der 1. Ring ist doppelt so lang als rückwärts breit, verengt sich nach vorn allmählich, aber ziemlich stark und ist vor den kaum vorspringenden Luftlöchern etwas eingeschnürt; die Oberfläche ist gewölbt, nur äußerst fein lederartig, ohne Kiele. Die Flügel sind etwas gelblich, schwarzaderig, mit langem, schmalem, braunrotem Randmale, langer Radialzelle, ohne Spiegelzelle, mit sehr kurzem Nervenaste und weit hinter dem Basalnerv stehender Querader (der Abstand ist gleich der Länge der Querader); der Nervellus ist schwach postfurkal, nur sehr wenig unter der Mitte gebrochen.

Auf Alpenwiesen des Griesstein (Rott. Tauern) 20./8. 1 ♀.

defectivus Gr. II 77, ♀ (als Mesoleptus), Hlg. 112, ♂, bisannulatus Thms. 927 (nach Thms. wäre def. Hlg. von def. Gr. verschieden; er gibt aber keinen Unterschied an und mein ♀ stimmt genau nach Gr.); varicornis Gr. II 325 (als Tryphon) Thms. 927 dürfte eine Var. des ♀ mit weißgeringelten Hintertarsen sein.

Auf Laub, bes. Kirschblättern, um Admont und Seitenstetten 4 ♂, 1 ♀; Mai.

Diese Art erinnert sehr an Exetastes und hat z. B. die größte Ähnlichkeit mit illusor.; die Hinterbeine ebenfalls viel stärker und fast doppelt so lang als die vorderen. Sie unterscheidet sich aber leicht durch ganz fehlende Spiegelzelle, durch den glänzenden, in der ganzen Spitzenhälfte stark niedergedrückten, doppelt so breiten als langen, vorn sehr schwach gerundeten, fast abgestutzten Kopfschild, fast kreisrunde Luft-

löcher und den beim ♂ genau in der Mitte, beim ♀ etwas über der Mitte gebrochenen Nervellus. — Thoraxrücken fein und deutlich getrennt punktiert; Brustseiten und Hinterrücken dicht, zusammenfließend punktiert und matt, letzterer sogar dicht lederartig gerunzelt, ohne Spur von oberen und unteren Mittelfeldern, nur mit schwacher Mittelrinne; die area spiraculifera innen mit halber, außen mit vollständiger Längsleiste. Der 1. Ring doppelt so lang als breit, nach vorn etwas verschmälert, dick, oben gewölbt, mit schwacher Mittelrinne, die wenig vorspringenden Luftlöcher genau in der Mitte. Hinterleib ziemlich glänzend, sehr fein punktiert (nur der 1. Ring matter, sehr fein lederartig), beim ♂ sanft gebogen, niedergedrückt, gegen das Ende kolbig, beim ♀ deutlich komprimiert mit kurzer, nur wenig vorstehender Legeröhre.

♂, 12 *mm*, Kopf und Thorax schwarz (auch die Mundteile), Hinterleib mit oben und unten ganz rotem 2.—4. Ringe. Hüften und Schenkelringe schwarz; Beine rot, nur die Spitze oder Spitzenhälfte der Hinterschenkel, Spitzenhälfte der Hinterschienen und die Hintertarsen schwarz; entweder nur an den Hintertarsen oder an allen Tarsen das 3. und 4. Glied bleicher oder ganz weiß; außerdem das 14.—17. oder 14.—18. Glied der schwarzen Fühler weiß.

♀: wie das ♂ gefärbt, aber 2.—5. Segment und die vorderen Tarsen ganz rot, die Hintertarsen ganz schwarz; Fühler fehlen leider.

nemoralis Fourcr. Gr. II 70 (exclus. ♂), Hlg. 110, Br. 35, Thms. 1434. Auf Wiesen, Dolden und in Waldlichtungen ♂ ♀ nicht selten: Admont, Gesäuse, S. Lambrecht; — Melk, Seitenstetten, Gmunden, Piesting, ♀ (Tschek); Juni—Sept.

Die ♀ variieren: 1. Vorderschenkel größtenteils schwarz; 2. Hintertarsen nicht geringelt (am Damischbachturm 1 ♀); 3. Analader etwas unter der Mitte gebrochen; nur das 4. Hintertarsenglied weiß; Hinterleibsfarbe mehr kastanienbraun; Fühler dünner und länger. (Bei Melk 1 ♀, vielleicht spec. nov.).

tuberculatus Hlg. 111. Auf Laub bei Seitenstetten Ende Juni 1 ♀.

Nach Thms. 1435 ist tuberc. das ♀ zu albipes Hlg. Diese Zusammenstellung ist aber sicher falsch. Denn mein genau

nach Hlg. stimmendes ♀ besitzt ganz schwarzen Kopfschild, ganz schwarze Schenkelringe und unterscheidet sich von nemoralis nur durch den ganz roten 1. Ring, sowie blässeres Randmal, ist auch sicher nur eine Var. davon. Albipes Hlg. aber, von dem ich 2 ♀ durch Brischke aus Preußen besitze, besitzt gleich dem ♂ gelbweißen Kopfschild und Taster, einen schwarzen 1. Ring und unterscheidet sich vom ♂ nur durch schwarze Orbitalleisten und fast ganz schwarze Hüften.

alpinus Hlg. 110, ♂. In Wäldern um Admont und Johnsbach, meist auf Fichten, 10 ♂; Juli, August. Das Gesicht ist meistens fast ganz gelb.

albipes Hlg. 110, Thms. 1435, ♂. Auf Dolden bei Seitenstetten 5./7. 1 normales ♂; aus Preußen 2 ♀ (Br.; siehe tuberc.).

mundus Gr. II 78, ♂. Br. 35 ♂ ♀, non Hlg. 111, Thms. 1436. Normalform: Auf Laub um Admont und Seitenstetten 2 ♂, 2 ♀; Mai.

var. 1 m. ♂. Die vier vorderen Schenkel auf der Vorderseite gelb; Hinterschienen an der Spitze viel breiter schwarz, als bei der Normalform; Hintertarsen ganz schwarzbraun (bei der Normalform nur die drei letzten Glieder schwarzbraun). Bei Admont und Seitenstetten 18 ♂, mit Übergängen zum Typus; auch im Gesäuse 1 ♂.

Nota. mundus Gr. fasse ich nach Br. auf, nicht nach Hlg. und Thms.; nach Br. besitzt das ♀ ganz rote Beine mit Ausnahme der Hüften und Schenkelringe; danach sind die ♀, welche Gr., Hlg. und Thms. beschreiben, die ♀ zu bivinctus Hlg. Die Synonymie, welche Thms. 926 und 1436 gibt, muß also umgekehrt werden: bivinctus Hlg. ♂, dazu als ♀ mundus Hlg. — Meine ♀ von bivinctus stimmen in der Skulptur, Färbung der Fühler, Beine und des Hinterleibes vollkommen mit dem ♂ unterscheiden sich aber von demselben durch den gänzlichen Mangel einer gelben Zeichnung an Kopf und Thorax; nur die Kiefer sind ± gelb.

bivinctus Hlg. 113 ♂, mundus Hlg. ♀. Auf Waldlaub um Admont bis 1300 *m*. 2 ♀, 2 ♂; auch um Seitenstetten und in Siebenbürgen je 1 ♂; Juni—August.

arbustorum Hlg. 113. var. 1 m. Ganz normal, aber

nur 5·5 *mm* groß, nur der 3. Ring rot, Spiegelzelle fehlt; die gelben Augenränder sind schmal und überragen kaum die Fühlerwurzel. In Bergwäldern bei Admont 8./8. 1 ♂.

var. 2 m. Spiegelzelle vorhanden, 3. und 4. Ring rot, wie bei der Normalform, aber das Gesicht, mit Ausnahme der Kopfschildnähte und einer Mittelstrieme, ganz gelb; die gelben Orbitalleisten reichen bis zur halben Stirnhöhe. An Sandrainen bei Melk 30./6. 1 ♂.

var. 3 m. Ganz wie var. 2, aber 2.—4. Ring rot und der Endsaum des 1. rötlich. Im Hoffelde bei Admont 20./6. 1 ♂.

var. 4 m. = var. 3, aber der 2. Ring schwarz gefleckt und die Spiegelzelle fehlt. In der Krummholzregion des Natterriegels 26./7. 1 ♂.

In Skulptur, Geäder, Färbung der Beine stimmen diese vier Formen vollkommen überein.

var. 5. postfurcalis m. Färbung von Kopf und Hinterleib wie bei var. 3; aber die vier vorderen Schenkel sind ganz rot; die Hintertarsen rot, aber das 3. u. 4. Glied weiß. Spiegelzelle fehlt; Nervellus stark postfurcal, bedeutend über der Mitte gebrochen. Bei der sonstigen Übereinstimmung in Größe, Skulptur etc. glaube ich nicht, das Tier für eine neue Art halten zu sollen. Auf Wiesen bei Admont 1 ♂.

rufoniger Gr. II 80, ♀, Hlg. 111, ♀. Auf Waldblättern bei Admont 2 ♂; auch bei Melk in Donauauen 1 ♂. Juli.

Das noch nicht beschriebene ♂ unterscheidet sich vom ♀ nur durch gelbrote Taster, ziemlich breite, trüb rotgelbe, aber schlecht begrenzte, bei 1 ♂ sogar undeutliche Orbitalleisten und breit schwarze Spitze der Hinterschienen; die vorderen Schenkel sind ganz rot, wie Gr. angibt, während bei Hlg. ♀ nur die Spitze derselben rot ist.

albitarsis m. ♂. 7 *mm*. Niger, subopacus, antennarum annulo, palpis, coxis atque tibiis pr. p. tarsisque fere totis albis; femoribus anterioribus tricoloribus, posticis nigris; abdominis medio rubro; metathorace et alis areolatis.

Diese kleine Art ist schon durch die reichliche weiße Zeichnung ausgezeichnet. Weiß sind: die Taster, die Unterseite der Schaftglieder, das 12.—16. Geißelglied, die Unterseite der vorderen Schenkelringe und des 2. Gliedes der hintersten;

die Spitze der vorderen Schenkel; ungefähr die Basalhälfte der vordersten und hintersten, sowie fast die ganzen Mittelschienen; die vorderen Tarsen mit Ausnahme des schwarzen Endgliedes und die Hintertarsen mit Ausnahme des schwarzen 1. u. 5. Gliedes. Mehr oder minder rot ist die Fühlergeißel, das Ende des 1. und die 3 folgenden Segmente, die vorderen Schenkel mit Ausnahme der schwarzen Basis und weißen Spitze, das Ende der Vorder- und Mittelschienen; die Hinterschienen aber gehen von weiß durch rot in schwarz über; ungefähr das Enddrittel ist schwarz.

Der Oberkopf ist quer, durch feine Chagrinierung matt, nach rückwärts deutlich verengt. Das Gesicht ganz matt, dicht punktiert und lederartig; der Kopfschild glänzend, sehr zerstreut grob punktiert, vorn niedergedrückt und abgerundet, gleich den Kiefern ganz schwarz. Thoraxrücken fast ganz matt, äußerst fein punktiert und gerunzelt, mit sehr schwachen Parapsiden. Die Brustseiten glänzen trotz der dichten Chagrinierung mäßig und besitzen einen kleinen glatten Spiegel. Der Hinterrücken zeigt ein ziemlich großes, halbkreisförmiges hinteres und ein trapezförmiges, nach rückwärts verbreitertes, glänzendes oberes Mittelfeld; die oberen Seitenfelder sind matt; alle scharf umleistet. Das 1. Segment ist lang und schmal, vor den etwas vorspringenden Luftlöchern lineal und matt chagriniert, hinter denselben mäßig erweitert und fast skulpturlos, glänzend; auch die übrigen Ringe sind fast glatt und glänzen; der 2. Ring ist kaum, die folgenden aber stark quer, daher der Hinterleib ziemlich kurz und breit erscheint. Die Beine sind schlank. Die Flügel graulich mit langem, schmalem, dunkelbraunem Randmale, kleiner gestielter Spiegelzelle, interstitialem Quernerv; der Nervellus ist senkrecht, genau in der Mitte gebrochen.

Im Hoffelde bei Admont 11./7. 1 ♂.

atomator Gr. II 92, Hlg. 114, „abdominator Gr.“ Thms. 1432. Auf Dolden bei Schönstein 29./7. 1 ♀.

xanthostomus Gr. II 257 (als Tryphon), Br. 53 (als Mesoleius), Thms. 927. Auf Wiesen und Waldgesträuch bei Admont 1./6. 2 ♂.

conformis Hlg. 183 (als Trematopygus), Thms. 928, ♂. var. alpicola m. Auf Voralpenwiesen des Kalbling und Alpenwiesen des Kreuzkogel bei Admont 2 ♀; Juli. August.

Das noch nicht beschriebene ♀ stimmt beinahe ganz mit dem ♂. Als Unterschiede wären nur anzuführen: Die Fühlergeißel ist ganz schwarz; am Kopfe sind nur Mund und Kopfschild gelb (der gelbe Gesichtsfleck des ♂ fehlt); alle Hüften und auch fast die ganzen Schenkelringe sind schwarz; bei 1 ♀ sogar teilweise die Hinterschenkel. Am Hinterleibe sind nicht — wie beim ♂ — der 2. und 3. oder 2.—4., sondern nur der 3. u. 4. oder der 3. und die Vorderhälfte des 4. in der Mitte rot. Der Nervellus ist nicht fast in der Mitte, sondern bedeutend unter der Mitte gebrochen. Diese Unterschiede scheinen mir aber meist nur sekundäre Geschlechtsunterschiede zu sein. Der Hinterleib ist schmal, die letzten Segmente sind nur wenig komprimiert; Legescheide kurz. — Der nahe verwandte assimilis Hlg. (384, ♀) hat nur die Spitze des Kopfschildes gelb, die roten mittleren Segmente in der Mitte (nicht an den Seiten) schwarz gefleckt, ganz glatte (nicht dicht und fein chagrinierte) Wangen; ist also jedenfalls verschieden.

albopictus Gr. II 255 (als Tryphon, ♂), Hlg. 114, ♂, 378, ♀, transfuga Hlg. 164, Br. 51 (als Mesoleius), Thms. 928. Auf Gesträuch um Admont und Hohentauern bis 1700 *m*, 2 ♂, 3 ♀; Juli, August.

Mes. transf. ist, wie Thms. ganz richtig erklärt, ein Euryproctus; aber nach meiner Überzeugung nur eine Var. des von Hlg. 114 beschriebenen albopictus mit weniger ausgedehnt roter Färbung des Hinterleibes; letzterer Name hat also die Priorität. Meine Ex. zeigen alle Übergänge von der Färbung des albop. zu der des transfuga. Die Art gehört zu dem von Thms. 1430 aufgestellten Subgenus Phobetus.

(Phobetus) subalpinus m. ♂, 6 *mm*. Simillimus fuscicorni Hlg.; differt pedibus anterioribus totis rufis, posticis nigris, trochanteribus tantum tibiarumque basi late rufis.

Diese Art steht dem fuscic. Hlg. 113, Thms. 1431 äußerst nahe; doch ist die Färbung der Beine zu verschieden, sodaß ich sie für eine gute Art halte. Schwarz. Gelb sind: Mund, Kopfschild, die Unterseite des 1. Schaftgliedes, die Schüppchen und ein Punkt vor denselben. Rot sind: das 2. bis 4. Segment, die ganzen vorderen Beine, die Schenkelringe und mehr als die Basalhälfte der Schienen der Hinterbeine;

auch die ersten vier Glieder der Hintertarsen sind an der Basis sehr schmal rot.

Oberkopf deutlich verschmälert; Stirn matt, äußerst fein lederartig; Wangen glatt, glänzend. Kopfschild glänzend, zerstreut punktiert, vorn gerundet. Fühler von Körperlänge, schwarzbraun, sehr dünn, fadenförmig. Der untere Kieferzahn etwas länger als der obere. Thoraxrücken ziemlich glänzend, schwach zerstreutpunktiert, dreilappig. Brustseiten sehr glänzend, kaum punktiert. Hinterrücken fast matt, lederartig, undeutlich gefeldert; das hintere und obere Mittelfeld nicht von einander geschieden. Das 1. Segment lang und schmal, hinter den vorspringenden Luftlöchern eingeschnürt und dann erst schwach erweitert; die etwas rauhe, gewölbte Oberseite ohne Kiele. Die folgenden Ringe glänzen (nur der 2. noch deutlich chagriniert), der 2. und 3. quadratisch, etwas breiter, als die letzten Ringe. Beine sehr schlank, die Hintertarsen ziemlich lang gedörnelt, wie Thms. auch von fuscic. angibt. Flügel graulich glashell; Randmal mäßig breit, schwarzbraun, an beiden Enden weißlich; Spiegelzelle fehlt; Quernerv interstitial; Nervellus nicht antefurkal und kaum unter der Mitte gebrochen. Auf Voralpen des Scheibstein b. Adm. 19./7. 1 ♂.

splendidissimus m. ♂, 7 *mm*. Niger, nitidus, fere laevis; facie, genarum apice, antennarum articulis primis, punctis circa squamulas pedibusque albidis, posticis pr. p. rufis et nigris; abdominis medio rufo.

Diese schöne, durch Färbung und Glanz ausgezeichnete Art gehört ebenfalls zum Subg. Phobetus. Schwarz. Gelblich- oder rötlichweiß sind: Das ganze Gesicht, das Enddrittel der Wangen, die ganzen Schaft- und die Unterseite der drei bis vier ersten Geißelglieder, ein Punkt vor und eine Linie unter den weißen Schüppchen, die ganzen Vorder- und Mittelbeine; die Hinterhüften mit Ausnahme eines schwarzen Basalfleckes, ihre Schenkelringe und die schmale Basis ihrer Schenkel; sonst sind die Hinterschenkel schwarz, die Hinterschienen in der Basalhälfte rotgelb, in der Spitzenhälfte schwarz; die Hintertarsen bald mehr rotgelb, bald mehr rotbraun. Der Hinterleib ist unterseits fast ganz rotgelb, oberseits schwarz; nur der Endsaum des 1. Ringes schmal, des 2. breit und der 3. bis 4. Ring

ganz rotgelb; doch ist der 4. an den Seiten oder auch am Hinterrande etwas schwärzlich. Die Fühlergeißel ist braunrot.

Kopf rückwärts deutlich verengt; Stirn und Wangen glänzend, punktlos. Gesicht quadratisch, glänzend, nur zerstreutpunktiert. Kopfschild etwas abstehend, vorn schwach gerundet. Kieferzähne gleichlang. Fühler von Körperlänge, dünn, gegen die Spitze noch dünner; das 1. und 2. Geißelglied gleichlang. Thoraxrücken glänzend, schwach punktiert, dreilappig. Brustseiten noch glänzender, ganz punktlos. Hinterrücken glänzend, zerstreut runzeligpunktiert, das hintere und obere Mittelfeld nicht von einander getrennt. Das 1. und 2. Segment fast ganz wie bei subalpinus, aber nur mit schwacher, zerstreuter Skulptur, daher ziemlich glänzend. Bau des Hinterleibes und der Beine ebenfalls identisch, die Hintertarsen aber kaum gedörnelt. Flügel glashell; Randmal schmal, lang, braunrot; keine Spiegelzelle; der Quernerv steht hinter dem Basalnerv; Nervellus senkrecht, deutlich unter der Mitte gebrochen.

Auf Voralpen des Natterriegel 23./6. 2 ♂.

albocoxatus m. ♂, 5 *mm*. Niger, nitidus; facie et punctis circa squamulas flavis; coxis anterioribus trochanteribusque omnibus albis; pectore brunneo; segmento 3. pedibusque rufis; posticorum geniculis, tibiarum apice tarsisque fuscis; — capite valde angustato; pleuris laevissimis; metathorace bene areolato; segmento 1. angusto, pone spiraculа coaretato, dein paullo dilatato; alis areolatis.

Dieser kleine Phobetus ist mit splendidiss. zunächst verwandt, aber bedeutend kleiner und durch ganz schwarze Fühler, rote Beine, gut gefelderten Metathorax, Spiegelzelle etc. leicht unterscheidbar; erinnert ziemlich stark an die Familie der Plectiscoiden.

Schwarz, Weißgelb sind: das ganze Gesicht mit Ausnahme einer schwarzen Mittellinie, die Unterhälfte der Frontalleisten, die Schüppchen, ein Punkt vor und eine Linie unter denselben. Noch reiner weiß sind: Fast der ganze Hals, die vorderen Hüften und Schenkelringe und (doch mehr rötlich) auch die hintersten Schenkelringe. Sonst sind die Beine einfärbig rotgelb mit Ausnahme der schwarzbraunen äußersten Schenkelspitze, der breiter dunklen Schienenspitze und der langge-

dörnelten Tarsen der Hinterbeine. Am Hinterleibe ist nur der ganze 3. Ring und die anstoßende Basis des 4. hellrot.

Oberkopf stark verengt, äußerst fein lederartig, ziemlich matt. Wangen glatt, glänzend. Kiefer-Augenabstand sehr kurz. Gesicht wenig quer, matt, sehr fein lederartig. Kopfschild glänzend, vorn schwach gerundet, fast abgestutzt. Kieferzähne gleichlang. Fühler schwarzbraun, sehr lang und dünn, genau fadenförmig; die Geißelglieder nicht gut abgesetzt und nicht gedörnelt; die Schaftglieder vorn nur wenig lichter. Thoraxrücken mit scharfen, nach vorn vertieften Furchen, äußerst kurzer weißlicher Behaarung, sehr zerstreuter, kaum sichtbarer Punktierung, daher ziemlich lebhaftem Glanze. Mittelbrustseiten ganz glatt und lebhaft glänzend, in der Mitte tief eingedrückt. Mittelbrust dunkelrotbraun. Hinterrücken kurz kegelförmig, ziemlich glänzend, nur zerstreut punktiert oder gerunzelt mit stark querem hinteren Mittelfelde und drei fein umleisteten oberen Feldern; das mittlere ist schmal lineal, nach rückwärts nur wenig erweitert. Das hintere Mittelfeld reicht seitlich bis zu den Hüften und ist durch drei Kiele in vier Felder geteilt. Der Hinterleib ist schlank, schmal lanzettlich; der 1. Ring länger als die Hüften, fast lineal, vor den vorspringenden, in der Mitte liegenden Luftlöchern etwas verschmälert; hinter denselben verengt und niedergedrückt, dann gewölbt und etwas verbreitert; er ist ziemlich rauh und besitzt zwei feine, bis zur Wölbung reichende Mittelkiele. Auch der 2. Ring ist ziemlich rauh, meist längsrissig; die folgenden aber ganz glatt; der 2. und 3. fast quadratisch, die übrigen quer. Beine sehr schlank. Flügel glashell; Randmal breit, braun; Spiegelzelle kurz gestielt, schiefliegend, rhomboidisch; Quernerv interstitial; rücklaufender Nerv senkrecht; nervellus ziemlich senkrecht, etwas unter der Mitte gebrochen.

In Waldlichtungen des Gesäuses 1./8. 1 ♂.

Außerdem besitze ich: fluminensis m. (Siehe Verh. des sieb. Vereines 1900, p. 56) aus Fiume. Thms. rechnet noch zu Euryproctus: Mesoleius tenellus Hlg.; Trematopygus erythropalpus Gr. und Tryphon tenuicornis Gr.; ich belasse sie lieber bei den genannten Gattungen, da es ja doch Übergangsarten sind.

5. Callidiotes Frst.

coxator Gr. II 109, ♀ (irrig als ♂) = Atractodes varicornis Gr. II 325. Hlg. Ophion. 114. ♀; ♂ = subrufus Gr. II 280. Auf Laub, in Waldlichtungen bis 1600 m. ♀♂ nicht selten, aber sehr variabel; auch um Melk, Seitenst., in Siebenbürgen. Juni—August.

Von ♂ traf ich folgende Var.: 1. Den normalen subrufus Gr. (alle Hüften und Schenkelringe schwarz oder schwarzbraun). 2. Alle Hüften, besonders die hintersten, schwarzbraun; die vier hinteren Schenkelringe gelbweiß; Schenkel und Schienen rot, nur die hintersten an der Spitze und die Hintertarsen schwarz. 3. Wie Var. 2, aber alle Hüften an der Spitze rot. 4. (= varicornis Hlg. ♂): Alle Hüften und Schenkelringe größtenteils licht bis weiß. 5. Flügel mit deutlicher fünfeckiger, aber oben sehr schmaler Spiegelzelle. Bei Admont 2 ♂: 1 ♀ erhielt ich auch aus Deutschland von Förster als Panthoporthus luridator Gr. II 100; es gehört also, wenn die Bestimmung, wie ich glaube, richtig ist, auch lurid. in den Formenkreis des coxator; dasselbe nehme ich von ventrator Gr. II 105, ♂, an, obwohl Br. 37 beide gesondert (als Ctenopelma) anführt.

Die ♀ variieren: v. 1 varicornis Gr. (Beine rot, aber alle Hüften und Schenkelringe schwarz). var. 2 m. (in Verh. Siebenb. 1900, p. 57): Alle Schenkel rot, nur die hintersten mit schwarzer Spitze, wie bei v. 1; aber alle Hüften nur an der Basis kastanienbraun, an der Spitze nebst den Schenkelringen weißlich. 3. v. coxator Gr. Schenkel teilweise schwarz, die Vorderhüften und Schenkelringe dunkel, die hinteren ± weißlich. 4. Schenkel wie bei 2, Hüften wie bei 3. — 5. Hüften und Schenkel fast ganz weißlich. 6. Ganz wie var. 1, aber Fühler ohne weißen Ring. Auf Krummholzwiesen des Kalbling 1 ♀.

6. Notopygus Hlg.

(**A. Notopygus** s. str.) alpigenus m. 10 *mm.* ♂. Simillimus leucostomo Gr., ast multo major; differt praeterea pedibus rufis, trochanteribus totis coxisque pr. max. p. albis.

Mein ♂ stimmt in Kopf, Fühlern, Thorax, Hinterleib und

Flügeln mit der Beschreibung des Mesoleptus leucostomus Gr. II 17, der vielleicht auch zu Notopygus gehören dürfte, ganz überein, ist aber viel größer und weicht in der Färbung der Beine sehr ab: Schenkelringe ganz weißgelb; Hüften weißgelb, die vier hinteren oberseits schwarz, die hintersten auch an der Basis unterseits braun. Sonst sind die Beine ganz rot, nur die Klauen schwarz, die Hinterschienen gegen die Spitze mehr braun und die Hintertarsen etwas weißlich.

Zur Vervollständigung diene noch: Oberkopf quer, etwas verengt, fein chagriniert, ziemlich glänzend. Kopfschild doppelt so breit als hoch, sehr schön wachsgelb, vorne breit abgestutzt. Gesicht quer, ganz matt, lederartig, fast flach. Thoraxrücken mäßig glänzend, etwas zerstreut runzelig punktiert, dreilappig. Brustseiten glänzend, kaum punktiert. Hinterrücken mit einem hinteren, drei oberen und je zwei seitlichen Feldern; die äußersten und die Mittelfelder glänzend, die übrigen aber runzelig und ziemlich matt. Luftlöcher etwas oval. Hinterleib lang, schmal, seitlich ziemlich zusammengedrückt; der 1. Ring bedeutend länger als die Hinterhüften, doppelt so lang als rückwärts breit, etwas gekrümmt, nach vorne gleichmäßig stark verengt, oben lederartig matt, gewölbt mit schwacher Mittelfurche; der 2. fast ganz, der 3. nur in der Basalhälfte lederartig gerunzelt, beide viel länger als breit; die folgenden ungefähr quadratisch, ganz glatt und glänzend. Flügeladern und das schmale Randmal schwarzbraun; die Spiegelzelle dreieckig, gestielt; Nervellus senkrecht, in der Mitte gebrochen.

Am Scheiplsee des Bösenstein 26./5. 1 ♂.

rufinus Gr. II 69 (als Mesoleptus), Br. 37 (als Ctenopelma), Thms. 925. Var. 1 m. Hinterleibsende und Hüften schwarz. Auch Thms. nennt die Hüften schwarz, während nach Gr. nur die Hinterhüften teilweise schwarz sind. In Ybbsauen bei Amstetten 21./6. 1 ♂.

analis Hlg. 116. Auf Rainen bei Melk 28./5. 1 ♂.

(**B. Glyptocentrus** Kriechb. Ent. Nachr. 1894, p. 61) fulvipes Gr. III 401, Hlg. 378, Br. 36, Thms. 925, Xenoschesis f. Frst. Auf Kiefern und Erlen bei Admont ♂, Trieben ♀, — Melk ♂♀. Mai—Juli.

var. nigricoxa m. ♀. Major (15 *mm*), coxis omnibus

totis nigris, tibiarum posticarum dimidio apicali nigro. Bei Melk und auf der Scheibleggerhochalpe bei Admont 2 ♀.

Diese ♀ unterscheiden sich durch bedeutende Größe, die durchaus schwarzen Hüften und die nicht bloß an der Spitze, sondern in der ganzen Spitzenhälfte schwarzen Hinterschienen; stimmen aber sonst vollkommen mit normalen ♀, daher ich sie nur als Var. betrachten kann.

flavopictus m. ♂♀. 10—15 *mm*. Simillimus fulvipedi; differt ore, clypeo, maculis faciei flavis; coxis omnibus fulvis vel (♂) anterioribus flavomaculatis; ♀ tibiis posticis fuscis.

Diese Art ist dem fulvipes sehr ähnlich und scheint von Gr. unter seinen Varietäten inbegriffen zu sein; doch möchte ich sie wegen der bei 7 Ex. constant auftretenden reingelben Färbung der Kiefer, des Kopfschildes und eines damit zusammenhängenden vier- oder dreieckigen mittleren Gesichtsfleckes, sowie der Schüppchen für eine besondere Art halten. Auch sind alle Hüften durchaus gelbrot, beim ♂ die vorderen auf der Vorderseite auch etwas gelb gefleckt; die Spitze der vier vorderen Schenkel ist ebenfalls ± deutlich gelb. Die Fühler hingegen sind bei allen ♂ bedeutend dunkler rotbraun als bei fulvipes, beim ♀ sogar schwarzbraun. Die Punktierung des Hinterleibes ist beim ♂ dichter, stärker als bei fulvipes, beim ♀ aber kaum verschieden. Der Bau des Kopfes, Methatorax, der Bohrerscheide, Flügel etc. zeigt keine nennenswerte Abweichung. Der Nervellus ist bald in der Mitte, bald etwas darüber gebrochen. Das einzige ♀ besitzt ganz schwarzbraune Hinterschienen, während beim ♂ nur die Spitze ziemlich schmal oder bis zur Mitte schwarzbraun ist.

In Bergwäldern um Admont und Hohentauern 5 ♂, 1 ♀; im Schulergebirge 1 ♂ (Verh. des siebenbürg. Vereines 1900, p. 57, irrig als nigricornis Kriechb.); Juni—August.

(**C. Erigloea** Frst., Kriechb.) fulvicornis Kriechb. Ent. Nachr. 1891, p. 300, ♀. In Waldlichtungen um Admont (August) und Seitenstetten (Mai) 2 ♀.

Das ♀ aus Admont stimmt vollkommen nach Kriechb., das aus Seitenstetten aber bildet eine dunklere Var. 1: Kopfschild, Hüften und Schenkelringe schwarz, nur letztere an der Spitze schmal rot.

resplendens Hlg. 116, Br. 36, var. polita Kriechb. Ent. Nachr. 1891, p. 299 (als Art.) ♀: Nur Mund und Kopfschild gelb, Gesicht aber schwarz; der 2. und 3. Ring stellenweise etwas braunrot, bisweilen fast ganz schwarz. Ich kann pol. nur durch diese Farbenmerkmale von respl. unterscheiden und halte sie daher für eine Var. des ♀; die ♂ stimmen mit resplendens; Br. erwähnt, daß sogar bei seinem resplendens ♂ das Gesicht schwarz sei.

In Wäldern um Admont und Obdach 3 ♀; auch um Melk und Innsbruck 2 ♀; aus Südbayern ♀ (Jem. als polita); Juni bis August.

flavoscutellatus m. ♂ 9·5, ♀ 7·5 *mm.* Simillimus priori, sed minor; differt clypeo nigro, mandibulis, scutello et postscutello flavis, tibiis posticis nigris; clypeo plano, punctura subtiliore, segmento 1. breviore.

Äußerst ähnlich dem resplendens; aber Kopfschild und Hinterschienen ganz schwarz, Oberkiefer, Schildchen und Hinterschildchen lebhaft gelb. Außerdem ist sie kleiner; das Gesicht ist viel feiner zerstreut punktiert; der Kopfschild ist länger, glatter, flacher, nicht abstehend, sondern in der ganzen Vorderhälfte niedergedrückt, sodaß der gerade Vorderrand leistenförmig aufsteht. Brustseiten und Hinterleib sind kaum sichtbar zerstreut punktiert und besitzen einen eigentümlichen bläulichen Schimmer. Der glänzende, ganz punkt- und felderlose Hinterrücken ist identisch, aber weniger gewölbt. Das 1. Segment ist kürzer, sogar etwas kürzer als die Hüften, durchaus glänzend, gewölbt, ohne Mittelfurche; nicht länger als bei Mesoleius, aber nach vorne stark verschmälert. Die Bauchschuppe ♀ ist sehr groß, abstehend, ganz nach hinten gerückt; der Bohrer kurz; das letzte Rückensegment kaum ausgerandet. Die Flügel sind ziemlich identisch, aber glashell; der Quernerv steht nicht so weit hinter dem Basalnerv; Spiegelzelle bald fast sitzend, bald ziemlich lang gestielt. — Die Art bildet also durch das erste und letzte Segment einen Übergang zu Mesoleius, hat aber neben resplend. ihre richtige Stellung. — Mordax Thms. 924 unterscheidet sich von fulvipes nur durch schwarze Hinterschienen und längeren Bohrer, kann also nicht mit meiner Art identisch sein.

Im Stiftsgarten von Admont 15./6. 1 ♀, auf Ennsgebüsch 20./5. 1 ♂.

7. Xaniopelma Tschek.

sericans Tschek in zool.-bot. Ges. 1868, p. 444. Auf der Scheibleggerhochalpe, c. 1600 m., 1 ♀; am Wachberge bei Melk 1 ♀; Piesting, ♂ (Tschek); Ende Juni.

8. Ctenopelma Hlg.

mesoxanthum Gr. II 233, Hlg. 117, punktum Gr. II 326, Kriechb. und Stein in ent. Nachr. 1891 und 1892. Sammelte bisher nur in Siebenbürgen 1 ♀.

variabile Tschek in zool.-bot. Ges. 1868, p. 440. In Donauauen bei Melk, Mai—Juli, 3 normale ♀ und 1 ♂ der Var. 1 Tschek; Piesting 1 ♀ der Var. 2 Tschek (l. Tschek).

var. 5 m., ♀: Scutello abdomineque totis nigris. Auf Gesträuch im Veitlgraben bei Admont 8./8. 1 ♀.

affine Hlg. 118. Piesting, ♂ (Tschek).

luciferum Gr. II 963 (als Mesochorus), fuscipenne Hlg. 118, ♂, Br. 37, caudatum Hlg. 119, ♀. Hohe Wand bei Piesting, 13./6., ♀ (Tschek).

var. 1 m. Schienen nicht gelb, sondern rot; Kopfschild schwarz. Auf Waldgesträuch bei Admont 23./7., 1 ♀.

ruficorne Hlg. 119, var. 1 m. Schildchen schwarz. Lemberg, ♀ (Schm. Göbel).

var. 2 m. Hintertarsen ganz rot; sonst normal. Auf Laub bei Seitenstetten 19./5. 1 ♀.

Nota. Die von Br. noch hieher gezogenen luridator Gr. und ventrator Gr. gehören zu Callidiotes, rufina zu Notopygus.

9. Tryphon Gr.

elongator Gr. II 238, Hlg. 185, Thms. 896. In Wiesen und Wäldern, bes. auf Dolden, bis 1600 m., gemein, z. B. Enns- und Paltental, Murtal; auch um Melk, Seitenstetten, Innsbruck, in Siebenbürgen; Lemberg (l. Schm. Göbel). Mai—August.

var. 1 Gr. 240 (Fühler ganz dunkelbraun). Admont, Melk 2 ♂; Piesting ♂ (Tschek).

var. 2 Gr. (Stirn ohne Horn). Bei St. Lambrecht 1 ♂.

var. ceratophorus Thms. 1256 (als Art.). Umfaßt die kleineren, schwächer punktierten Exemplare dieser in Größe, Punktierung, der bald gelben, bald roten Färbung des Hinterleibes und der Schienen ziemlich veränderlichen Art, ist aber sicher keine selbständige Art. Schon Hlg. gibt als Größe 2·5 bis 4·5, Gr. gar 2·5—5 lin. an. Nicht selten.

brachyacanthus Gmel. Gr. II 242, Hlg. 186, Br. 58, Thms. 896. Auf Dolden bei Admont 1 ♀; etwas häufiger ♂♀ bei Melk und Seitenstetten; Juni, Juli.

var. 1 m. Ende der Hinterschenkel und Hinterschienen schwarz. Piesting, ♀ (Tschek).

rutilator L. Gr. II 305 (exclus. Var.), Hlg. 186, Br. 58, Thms. 896. Auf Dolden und Laub um Admont selten, ♂♀, häufiger um Melk; Lemberg 3 ♂♀ (Göbel); Zara, ♂ (Novak); Mai—Juli.

vulgaris Hlg. 186, Br. 58, vulg., bidentulus, pleuralis und erythrogaster Thms. 897. Fast ebenso häufig als elongator, bis 1900 m, sowohl die Normalform als die von Thms. für Arten gehaltenen Abarten und die drei von Hlg. angeführten Varietäten: Admont, Rottenmann, Mariahof, Sirbitzkogel, Radkersburg etc.; ebenso um Melk, Seitenstetten, Duino, in Siebenbürgen. Mai—August.

trochanteratus Hlg. 187, Br. 58, Thms. 896. Auf Dolden um Admont, Kaiserau, St. Michael ♂♀ nicht selten; auch in Siebenbürgen; aus Deutschland ♀ (Förster als Otitochilus tr.).

var. 1 Hlg. ♀. Um Admont und Melk 3 ♀; aus Deutschland ♀ (Frst. als Ot. opitulator).

var. 2 Br. (Hinterleib mit Ausnahme des 1. Ringes ganz rot). Auf Dolden bei Admont ♀♂; Melk ♂, aus Lemberg ♀ (Göbel), Kalocsa ♂ (Thalhammer).

braccatus Gr. II 304, Hlg. 187, Br. 58. Auf Dolden bei Admont 1 ♂, — bei Melk 4 ♂; Juli, August.

bicornutus Hlg. 188, Br. 58, Thms. 896. Auf Sumpfwiesen bei Admont 19./6. und Melk 17./6. 2 ♂; aus Deutschland 1 ♂ (Frst. irrig als heliophilus Gr.).

consobrinus Hlg. 188, Br. 58, Thms. 898. Im Ennstale ♂♀ häufig, sonst im Gebiete selten; auch um Melk, Seitenstetten, Innsbruck nicht selten; Mai—August.

var. 1 m. Hinterschenkel nur an der Basalhälfte unterseits und an der Spitze schwarz; sonst rot. Bei Seitenstetten 10./5. 1 ♂.

incestus Hlg. 188 und 383, Br. 58, Thms. 898. Im Ennstale bis auf die Hochalpen ♂♀ sehr häufig; auch um Melk und Seitenstetten nicht selten; oft von consobr. schwer zu unterscheiden und wohl nur, wie Hlg. selbst vermutet, Var. davon.

Auf Hochalpen traf ich auch 3 ♂ einer Var., die ich alpina nenne: 5—10 *mm*. Fühler ganz schwarz; die vorderen Schenkel schwarz gestreift oder die Mittelschenkel fast ganz schwarz; bisweilen auch der Kopfschild ganz schwarz.

nigripes Hlg. 189, Thms. 898, ♀. Am Wachberge bei Melk 7./5. 1 ♀; in Wiesen bei Admont 21./5. 1 ♂.

Das ♂ stimmt vollkommen mit rutilator var. 11 Gr., welche Var. nach Hlg. mit nigripes synonym ist; nur ist die Vorderhälfte des Kopfschildes braungelb. Es unterscheidet sich vom ♀ nur durch die größtenteils schwarzen vorderen Schenkel und dadurch, daß die roten Segmente ± schwarz gefleckt sind; das 2. ist nur am Endsaume rot.

signator Gr. II 301, Hlg. 189, Thms. 898. Im Ennstale bis 1700 m. nicht selten; auch um Seitenstetten, Amstetten, Melk; aus St. Andrä in Kärnten (Thalh.), Lemberg ♂ (Göbel); die Var. 1 Hlg. fast häufiger als die Normalform.

genalis m. ♂ 10—11, ♀ 8—9 *mm*. Similis signatori; sed differt fronte acute carinata; genis longioribus; clypeo toto, tibiis tarsisque excepto apice tibiarum posticarum totis flavis; femoribus anterioribus nigris apice flavo; abdominis medio tantum rufo; thorace creberrime punctato.

Eine alpine Art, dem sign. äußerst ähnlich, aber durch die angegebenen Merkmale sicher spezifisch verschieden.

♂. Schwarz. Gelb sind: Der Mund, der ganze Kopfschild, das Gesicht (nur die Ränder oder auch eine nur oberseits vorhandene Mittellinie sind fein schwarz); mehr rotgelb sind: Die Unterseite der Fühler, die Spitze der vorderen Schenkel; alle Schienen (mit Ausnahme ungefähr der Endhälfte der hintersten) und alle Tarsen. Sonst sind die Beine schwarz. Am Hinterleibe ist nur der 3. und 4. oder 2. bis 4. Ring rotbraun.

Außerdem zeigt die Art noch folgende Unterschiede von signator: Die ganz ebene Stirn besitzt einen scharfen, in der Mitte höheren Mittelkiel. Der Kiefer-Augenabstand ist wenigstens doppelt so groß, fast so lang als die Kieferbasis. Der Thoraxrücken ist äußerst dicht punktiert, so daß er ganz matt erscheint. Im Bau der Brustseiten, des Hinterrückens, Hinterleibes, der Beine und Flügel fand ich keinen nennenswerten Unterschied.

♀: Hinterleib viel kürzer, stark kolbig, rückwärts etwas comprimiert und breit abgestutzt mit großer schwarzer Bauchschuppe und länglich eiförmigen schwarzen Bohrerscheiden; sonst = ♂.

Auf Krummholzwiesen des Kalbling, Natterriegel und Damischbachturm 3 ♂, 2 ♀; Juli, August.

subsulcatus Hlg. 189, Thms. 898. Auf Gesträuch etc. um Admont bis 1600 *m* ♂♀, aber nicht häufig; auch um Melk und Seitenstetten 5 ♂; Mai—Juli.

var. 1 m. Mit gelbem Gesichtsflecke. Bei Admont 24./7. 1 ♀.

ephippium Hlg. 190, Thms. 896. Auf Wiesen um Hohentauern 3 ♂, zwischen Leutsch und Sulzbach 1 ♀; häufiger um Melk, Seitenstetten, 1 ♀ auch bei Monfalcone; Lemberg ♂ (Göbel), Piesting ♂ (Tschek) Mai—August.

var. 1 m. ♀. Der 2. Ring größtenteils, der 3. teilweise schwarz, ebenso fast die ganzen Hinterschienen und Hintertarsen. Auf Eichen bei Seitenstetten 20./5. 1 ♀.

brunniventris Gr. II 281, Hlg. 190, Br. 59, Thms. 899. Auf Sumpfwiesen um Admont ♂♀ nicht häufig; auch um Melk und Seitenstetten vereinzelt; Lemberg ♂ (Göbel). Mai—August.

var. 1 m. Hinterschenkel unterseits schwarz. Admont 2 ♂, 1 ♀.

fulviventris Hlg. 191, Br. 59; nach Thms. 899 nur Var. von brunniv., was nicht unwahrscheinlich ist. Mit der vorigen um Admont u. Seitenst. ziemlich selten; Piesting ♀ (Tschek).

Variiert 1.: Hinterschenkel unterseits schwarz; 2 ♂. 2. Alle Schenkelringe schwarz; 1 ♀.

bidentatus m. ♂. 7 *mm*. Niger, nitidus, parce punctatus;

clypeo bimucronato; antennarum foveolis non dilatatis; areis metathoracis completis; ore, clypeo, flagello subtus, abdomine (1. segmento excepto) pedibusque fulvis vel rufis; coxis et trochant. omnibus, tibiis posticis retro tarsisque posticis brunneis.

Kommt nach Hlg. Tab. neben brunniv. zu stehen, dem er auch in Tracht und Größe gleicht, nur daß der Hinterleib etwas breiter und kolbiger ist; unterscheidet sich von allen bekannten Arten leicht durch den vorn mit zwei spitzen Zähnen bewaffneten Kopfschild; dadurch erinnert er an Erromenus bimucronatus m., dem er in Größe, Bau, Skulptur u. Geäder sehr nahe steht und von dem er sich fast nur durch viel lichtere Färbung des Hinterleibes, der Beine, nur halb so dicke Schenkel und Hinterschienen, sowie ungezähnte Klauen unterscheidet, daher ich ihn lieber zu Tryphon stelle; jedenfalls Übergangsart.

Kopf und Thoraxrücken sehr glänzend, kaum punktiert, nur das Gesicht mit ziemlich groben zerstreuten Punkten; Brustseiten und Metathorax ebenfalls glänzend, letzterer vollständig und scharf gefeldert; Hinterleib etwas matt, deutlich, aber schon am 1. Ringe ziemlich schwach, von da an noch schwächer und etwas zerstreut punktiert; der 1. Ring kaum länger als breit, nur vor den Luftlöchern etwas verschmälert, mit zwei fast bis zum Hinterrande laufenden Kielen. Fühler von Körperlänge, fadenförmig, schwarzbraun, unterseits rotbraun. Gesicht etwas buckelig; Kopfschild mit deutlicher Querleiste, vor derselben samt den Mundteilen rot. Hinterleib hellrot, nur der 1. Ring schwarz. Beine hellrot; nur die Hüften, Schenkelringe, Hintertarsen und die Hinterseite der Hinterschienen braunschwarz. Areola dreieckig, kurz gestielt; Nervellus unter der Mitte gebrochen.

Auf Waldlaub bei Seitenstetten 10./6. 1 ♂.

confinis Hlg. 191. Auf Krummholzwiesen des Kalbling 19./7. 1 ♂.

tenuicornis Gr. II 228, Hlg. 192, Euryproctus t. Thms. 927. var. 1 m. Hüften fast ganz schwarz. Auf Sandrainen bei Melk 18./5. 1 ♀.

compunctor Gr. II 130, Hlg. 192, Thms. 898. Auf Ge-

sträuch bei Admont 1 ♂; bei Melk ♂♀, einmal die ♂ um alte Feldahorne häufig schwebend beobachtet; Mai—Juli.

10. Dyspetes Frst.

praerogator Gr. II 127 (als Tryphon), Thms. 899. Auf Gesträuch um Admont und Steinbrück ♂♀ selten; auch um Melk ein Pärchen; Deutschland ♂ (Förster).

Ich fand außer der Normalform folgende Varietäten: Var. 1 Gr. ♂. Var. 2 m. ♂. Vorderhüften rot, die übrigen und die ganzen Hinterbeine durchaus schwarz. Var. 3 m. ♂. Alle Hüften und die Hinterbeine schwarz, nur die Endglieder der Tarsen und die Basalhälfte der Schienen rötlich. Var. 4 m. ♂. Wie Var. 3, aber die Hinterschienen ganz schwarz.

11. Otoblastus Frst.

luteomarginatus Gr. II 146 (als Tryphon). Thms. 900. Auf Gesträuch am Wachberge bei Melk 8./6. 1 ♂.

12. Monoblastus Hlg.

exstirpatorius Gr. II 213 (als Tryphon), laevigatus Hlg. 203, Br. 61. var. 1 m. Schildchen schwarz, die vorderen Hüften rotgelb, nicht gelb. Auf Alpenwiesen des Kreuzkogel bei Admont 17./8. 1 ♂.

(Neustriae Ratz. Br. 62, femoralis Hlg. 203. Nur aus Preußen von Br. 2 ♀.)

palustris Hlg. 203, Br. 62 var. 2 Br. Auf Gesträuch um Admont 1 ♂, um Seitenstetten ein Pärchen; beim ♂ sind alle Schenkel an der Basis, besonders auf der Unterseite geschwärzt; das ♀ und das ♂ aus Admont stimmen genau nach Br.

var. 3 m. ♀. Das 2. Segment nur an den Seiten etwas rötlich. — Auf Fichten bei Melk 1 ♀.

var. 4 nigriventris m. mit ganz schwarzem Hinterleibe sammelte ich in Siebenbürgen (Verh. des Siebenbürger Vereines 1900, p. 61).

erythropygus Hlg. 386, Br. 62. var. 2 m. Die vier vorderen Hüften unterseits gelb; Hinterleib schwarz mit roter Spitze. Piesting 1./9. ♂ (Tschek).

var. 3 m. ♂. Kopfschild, Fühler und Hinterleib ganz

schwarz oder nur der After etwas rötlich. — In Holzschlägen bei Admont und Seitenstetten 2 ♂; Mai.

chrysopus Gr. II 302 (als Tryphon). Auf Dolden und in Waldlichtungen um Admont, S. Lambrecht bis 1500 *m* ♂♀ ziemlich selten; Südbayern ♂ (Jemiller); Juni, Juli.

Außer der Normalform traf ich auch ♂♀ mit fast ganz schwarzem 2. Ringe.

(Subgen. Dolichoblastus m. Differt a Monoblasto segmento 1. longiore, petiolato) flavopictus m. ♀. 12 *mm*. Niger; facie (exceptis mandibulis), antennarum basi, maculis 2 segmenti 2., femoribus anterioribus pr. p. tibiisque omnibus flavis; femorib. anter. basi, posticis totis tibiarumque posticarum apice nigris. Antennis, abdominis segmentis primis (excepto petiolo) tarsisque rufis; segmento 1. longo, petiolato, carinato.

Diese durch ihre Größe und Färbung auffallende Art stimmt mit der von Hlg. für Monoblastus gegebenen Diagnose vollkommen überein; nur ist das 1. Segment viel länger, deutlicher gestielt, als bei allen anderen Arten, etwa wie bei Ctenopelma affine, dem sie auch in Tracht und Färbung recht ähnlich ist; sie ist also eine Mittelform; wegen des gar nicht getrennten Kopfschildes aber stelle ich sie lieber hieher.

Schwarz. Gelb sind: Taster, Kopfschild, Gesicht, die Unterseite der drei ersten Fühlerglieder; zwei große, bis zur Mitte reichende, halbrunde Endflecke des 2. Segmentes, die am Endsaume nur durch eine schmale Linie getrennt sind; das 2. Glied der Schenkelringe; die Vorderseite der vorderen Schenkel und ungefähr die Endhälfte der hintersten; alle Schienen — ausgenommen das Enddrittel der hintersten — und die Bohrerscheide. Lebhaft rotgelb sind die Fühler (nur die Oberseite der drei ersten Glieder ist schwarz) und alle Tarsen. Mehr rotbraun ist die Endhälfte des 1., der 2., 3. und der Vorderrand des 4. Ringes. Der übrige Körper ist schwarz, auch die Kiefer und Schüppchen; an den Beinen sind schwarz: alle Hüften, das 1. Glied der Schenkelringe, die hintere Basalhälfte der vorderen Schenkel (an den Mittelschenkeln etwas ausgedehnter), die ganzen Hinterschenkel und das Enddrittel der Hinterschienen.

Oberkopf mäßig quer, doch deutlich verengt, grob runzelig-punktiert; ebenso grobe Punktierung zeigen Wangen, Gesicht

und der nur durch zwei Seitengrübchen abgegrenzte Kopfschild; der Vorderrand desselben ist breit abgestutzt, nur in der Mitte etwas eckig vorgezogen. Kieferzähne gleichlang. Die Fühlergeißel erreicht fast die Körperlänge, ist dick fadenförmig, doch nach beiden Enden etwas verschmälert. Thoraxrücken und Brustseiten ziemlich matt, dicht grobpunktiert, ersterer fast ohne Parapsiden. Hinterrücken noch matter, dicht punktiert und stellenweise gerunzelt, vollkommen gefeldert; das obere und hintere Mittelfeld sechseckig. Das 1. Segment doppelt so lang als rückwärts breit, doppelt so lang als die Hinterhüften, vor den vorspringenden, in der Mitte liegenden Luftlöchern schmal, hinter denselben ziemlich verbreitert, bis zum Enddrittel scharf zweikielig; der Hinterstiel gewölbt, etwas zerstreut und mäßig grobpunktiert, ziemlich glänzend. Der 2. Ring ähnlich punktiert, bedeutend länger als breit, nach rückwärts kaum verbreitert; die folgenden Ringe zeigen nur schwache Punktierung und stärkeren Glanz; am Ende des fast quadratischen 3. Ringes ist der Hinterleib am breitesten. Die letzten Ringe sind schwach komprimiert; die Analschuppe ist klein; die Bohrerscheiden überragen das Leibesende. Die Beine sind kräftig, die Hinterschenkel etwas verdickt; die Klauen bis zur Spitze lang und dicht gekämmt. Die Flügel sind graulich glashell; das sehr schmale Randmal gelbbraun; die dreieckige Spiegelzelle kaum gestielt; der Quernerv steht hinter dem ganz geraden Basalnerv; der Nervellus steht senkrecht und ist bedeutend unter der Mitte schwach gebrochen Auf Gesträuch im Gesäuse 1./8. 1 ♀.

13. **Polyblastus** Hrt.

(Anordnung nach Hlg.)

infestus Hlg. 204, Br. 63, ♀. Auf Gesträuch unterhalb der Scheibleggerhochalpe bei Admont 29./7. 1 ♂.

Das noch nicht beschriebene ♂ stimmt genau mit der Beschreibung des ♀; nur ist der Kopfschild rotgelb, das 1. Fühlerglied schwarz; die Hinterschenkel rot mit breit schwarzer Spitze, das Endglied der Hintertarsen kürzer.

varitarsus Gr. II. 222 (als Tryphon), Hlg. 204, Br. 63.

Auf Schilfwiesen bei Admont ♂♀ selten; auch um Melk 3 ♂; aus Deutschland ♀ (Förster); Mai, Juli.

albovinctus Gr. II 224 (als Tryphon), Br. 63. Auf Dolden an der Sann bei Cilli 25./7. 1 ♀; Preußen ♂♀ (Br.).

Ist wohl nur, wie Br. annimmt, Var. von vorigem und fast nur durch die roten Hüften davon unterscheidbar.

cothurnatus Gr. II. 285 (als Tryphon), Hlg. 205, Br. 63. Auf den Wannersdorfer Kegeln bei Frohnleiten 1 ♀; auf Gesträuch um Melk 2 ♂, 3 ♀; Mai, Juli.

sphaerocephalus Gr. II 247 (als Tryphon), Hlg. 206, Br. 63, Thms. 903. Auf Wiesen und Gesträuch um Admont zwei normale ♀, 1 ♂ (var. 5); um Seitenstetten ♀ (var. 2) und ♂ (var. 3 bis 5);

var. 2 m. ♀. Das Gelb des Gesichtes läuft oben in vier Spitzen aus; Mittel- und Hinterhüften schwarz; sonst normal.

var. 3 m. ♂. Gesicht bis zu den Fühlern gelb, nur Gesichtshöcker und Kopfschild fein schwarz gerandet; 2. bis 4. und Hinterrand des 1. Ringes rot; Hinterschenkel, Mittel- und Hinterhüften rot, nur letztere mit einem kleinen schwarzen Flecke.

var. 4 m. ♂. Wie 3, aber Gesicht ganz gelb, sogar noch die oberen Orbitalleisten.

var. 5 m ♂. Kopf wie bei var. 3; Spitzenhälfte der Hinterschenkel schwarz; bisweilen auch die Mitte der vorderen Schenkel gebräunt.

mutabilis Hlg. 206, Br. 63. Normalform (alle Hüften und Schenkelringe schwarz). Auf Wiesen um Admont und Hohentauern bis 2000 *m* ♂♀, aber selten, auch bei Melk 1 ♀; Juni, Juli.

var. 1 Hlg. (die vorderen Hüften und alle Schenkelringe ganz gelb). Auf Voralpen bei Admont 1 ♂.

var. 2 Hlg. ♀. Lemberg ♀ (Göbel).

var. 3 m. ♂. Alle Hüften und Schenkelringe, sowie 2. bis 3. Segment rot; Hintertarsen, Spitze der Hinterschenkel und Hinterschienen schwarz. Auf Grünerlen um den Scheiplsee des Bösenstein 26./5. 1 ♂.

(propinguus Gr. 300, var. 1 Hlg. 206. Preußen, 2 ♂ von Br.).

pratensis Gr. II 299 (als Tryphon), Hlg. 207. Auf Fichten bei Melk 6./7. 1 ♀, aber eine Var. ohne Spiegelzelle; außerdem (Abnormität?) mit drei starken Gesichtshöckern (einer in der Mitte und zwei über den dicht behaarten Kopfschildgruben).

rivalis Hlg. 208. Bei Mariahof 20./7. 1 ♂.

bipunctatus m. ♀ 5 *mm*. Simillimus bipustulato Hlg., differt segmento 1. vix carinato, genis nigris, femoribus posticis rufis, tibiarum omnium basi late alba.

Stimmt fast vollkommen mit der Beschreibung des bipust., ist aber doch durch die angegebenen Merkmale sicher specifisch verschieden; auch Br. und Thms. haben keine entsprechende Art; gehört zum Subg. Scorpiorus Thms. Schwarz. Der Mund, Kopfschild, je ein Orbitalfleck ungefähr in halber Gesichtshöhe und die Schüppchen sind gelb. Die ersten Fühlerglieder sind schwarzbraun; die folgenden werden allmählich lichter und ungefähr die Endhälfte ist lebhaft rotbraun. Das 2. bis 4. Segment und die Schenkel sind rotbraun, das 2. mit schwarzem Basalflecke. Alle Hüften, die Basis aller Schenkelringe, die schmale Spitze der Hinterschenkel, die Spitzenhälfte der Hinterschienen und die schmal weißgeringelten Hintertarsen sind schwarz. Der größte Teil aller Schenkelringe ist rotgelb oder weißlich, die Spitze der vorderen Schenkel, die vorderen Schienen und Tarsen ebenfalls weißlich; nur sind die Schienen gegen die Spitze hin und auf der Innenseite mehr rotgelb; die Basalhälfte der Hinterschienen aber ist rein weiß.

Oberkopf stark quer, nach rückwärts bedeutend verengt, äußerst fein lederartig; ebenso Gesicht und Wangen. Kopfschild vollkommen getrennt, glänzend glatt, gewölbt, vorn abgestutzt. Fühler dünn, von Körperlänge, fast fadenförmig, aber gegen die Basis ziemlich verdünnt. Thoraxrücken schwach gefurcht, fein punktiert, glänzend. Brustseiten ziemlich fein und zerstreut punktiert, glänzend, mit glattem Spiegel. Das Schildchen mäßig gewölbt, nur an der Basis gerandet. Hinterrücken mit hinterem Mittelfelde und drei oberen Feldern; das mittlere dreieckig und nebst dem hinteren glänzend, sparsam grob gerunzelt; die Seitenfelder fein lederartig, fast matt. Hinterleib ziemlich kurz und breit, nur mit feiner, rückwärts fast verschwindender Punktierung; das 1. Segment auch etwas ge-

runzelt, gewölbt, etwas länger als die Hüften, fast doppelt so lang als rückwärts breit, nach vorn ziemlich stark verschmälert, nur an der Basis mit zwei schwachen Mittelkielen; die folgenden Segmente sind quer, die letzten ziemlich komprimiert; die Analschuppe ist klein; die Bohrerscheide überragt etwas die Leibesspitze. Die Beine sind ziemlich schlank, die Hinterschenkel mäßig verdickt; die kleinen Klauen scheinen ganz ungezähnt. Die Flügel besitzen ein breites, braunes Randmal und keine Spiegelzelle; der Quernerv steht etwas hinter dem Basalnerv; Nervellus stark antefurkal, weit unter der Mitte gebrochen.

Im Waaggraben bei Hieflau 25./5. 1 ♀.

marginatus Hlg. 210, var. 2 Br. 64. Auf Wiesen bei Hohentauern 1 ♂.

longiceps m. ♂, 5·5 *mm*. Subnitidus, punctatissimus; capite longo; clypeo impresso, truncato; metathorace complete areolato; scutello concavo, toto marginato; segmento 1. fortiter carinato; alarum areola subpetiolata vel fere pentagona. Niger, flagello fusco; abdomine rufo, segmento 1. nigro, sequentibus nigromaculatis; pedibus rufis; coxis, trochant. femoribusque pr. p. nigris.

Wegen des konkaven, bis zur Spitze hochgerandeten Schildchens nur mit arcuatus und marginatus Hlg. (die aber nach Thms. identisch sein sollen) zu vergleichen; aber durch längeren Kopf, stark punktierte Brustseiten, fast ganz roten Hinterleib etc. leicht zu unterscheiden.

Schwarz. Kiefermitte, Taster, Fühlergeißel und Schüppchen mehr braunrot. Hinterleib rotbraun, nur das 1. Segment ganz schwarz, ebenso eine Mittelbinde auf dem 2. und ein öfters undeutlicher Mittelfleck des 3. und 4. Ringes. Beine braunrot, die vorderen mehr rotgelb; aber der größte Teil der Hüften und Schenkelringe, sowie die Basis der Schenkel braun oder schwärzlich; an den Hinterbeinen sind die Hüften und Schenkel schwarz, nur die Basis und Spitze der letzteren lichter.

Oberkopf stark quer, rückwärts verengt, mäßig glänzend, etwas zerstreut und ziemlich grob punktiert. Gesicht mit gleicher Skulptur, gewölbt, länger als breit; Kiefer-Augenab-

stand groß, daher der ganze Kopf fast länger als breit und nach unten stark verschmälert erscheint. Kopfschild glatt, wenig breiter als lang, in der Mitte tief eingedrückt, vorn kurz abgestutzt. Fühler kurz, fadenförmig. Thoraxrücken schwach dreilappig, glänzend mit ziemlich groben und nicht dichten Punkten. Brustseiten mit gleicher Skulptur, aber glattem Spiegel. Hinterrücken ebenfalls glänzend, nur stellenweise zerstreut punktiert oder gerunzelt, vollständig gefeldert (drei lange hintere und fünf obere Felder, das Mittelfeld sechseckig). Das Schildchen ist genau wie bei margin., aber nicht glatt, sondern grob runzelig. Das 1. Segment nicht viel länger als rückwärts breit, nach vorn mäßig verschmälert; zwischen den zwei hohen, bis zum letzten Drittel reichenden Kielen glatt und ausgehöhlt, außerhalb der Kiele zerstreut grobpunktiert. Auch die übrigen Segmente glänzen und sind ziemlich grob zerstreut punktiert; nur an den letzten Segmenten ist die Punktierung merklich feiner. Die Beine sind schlank, die Hinterschenkel nicht verdickt; das Tarsenendglied wenig länger, als das vorletzte; die Krallen — wie häufig bei den ♂ — nicht gekämmt. Die Flügel besitzen ziemlich blasse Adern, ein breites, gelbbraunes Randmal, eine sehr kurz gestielte dreieckige oder ziemlich breit sitzende, schwach fünfeckige Spiegelzelle; der senkrechte rücklaufende Nerv mündet etwas hinter ihrer Mitte; der Quernerv steht bedeutend hinter dem Basalnerv; Nervellus antefurkal und weit unter der Mitte gebrochen.

In einer Bachschlucht bei Admont 7./8. 1 ♂.

var. 1 m. Kiefer, Taster, Schüppchen und Hüften ganz schwarz, sonst normal. Auf Wiesen der Kaiserau, c. 1300 *m*, 11./6. 1 ♂.

(pinguis Gr. 150, Hlg. 210, Br. 64. Aus Preußen ♂ von Br.)

Westringi Hlg. 210, ♀. In Bergschluchten um Admont und Hohentauern 3 ♀; 1 ♀ auch im Schulergebirge Siebenbürgens; Mai—August.

punctatissimus m. 7 *mm*. Subopacus, punctatissimus; clypeo vix discreto; areis superioribus non distinctis; segmento 1. brevi, lato, non carinato. ♀: Niger, clypeo trochanterumque apice flavorufis, femoribus, tibiis tarsisque totis rufis. ♂: Facie,

genarum apice, thoracis picturis, coxis et trochant. pro max. p. flavis.

Diese Art fehlt in allen Beschreibungen; durch den flachen, nur schwach geschiedenen Kopfschild erinnert sie an Monoblastus; durch Tracht und Punktierung an mehrere Erromenus-Arten, durch den Metathorax aber schließt sie sich an Pol. Selandriae Br., dem das ♂ auch in der Färbung recht ähnlich ist.

♀: Fast ganz schwarz; nur die Schüppchen, ein Punkt vor denselben und die Unterseite des Hinterleibes schwefelgelb; Taster, Mandibeln, Kopfschild und das Endglied der Schenkelringe etwas mehr rotgelb; die Fühler schwarz oder mit unterseits mehr braunroter Geißel; Beine rot, nur Hüften und Basalglied der Schenkelringe schwarz. Fühler kurz, dick fadenförmig, 29gliedrig. Oberkopf wenig quer, nach hinten nicht verengt, ziemlich matt, sehr dicht und ziemlich grob punktiert; ebenso das stark quere Gesicht; der ziemlich flache Kopfschild aber glänzend mit zerstreuten groben Punkten; Kiefer-Augenabstand linienförmig. Auch der ganze Thorax nebst der Oberseite des Hinterleibes ist dicht und ziemlich grob — aber deutlich getrennt — punktiert: der Untergrund ziemlich glatt, daher doch ein mäßiger Glanz vorhanden ist; nur die Brustseiten besitzen einen kleinen, stark glänzenden Spiegel; Thoraxfurchen ziemlich schwach. Der Hinterrücken besitzt ein deutlich abgegrenztes, durch zwei Kiele und drei bogenförmige Vorderrandleisten in drei Felder geteiltes Hinterfeld, aber keine Oberfelder und nur ein undeutliches dreieckiges oberes Mittelfeld. Der 1. Ring ist nicht länger als rückwärts breit, nach vorn ziemlich stark verengt, oberseits gewölbt, kiellos, nur mit undeutlicher Mittelfurche. Die folgenden Ringe sind stark quer, die letzten wenig komprimiert: der vorletzte und letzte Bauchring sind glänzend schwarzbraun, bei 1 ♀ weit abstehend, beim 2. ♀ aber ganz eingezogen; die kurze Bohrerscheide ist schmal lineal und reicht kaum bis zum Hinterleibsende. Die Beine sind ziemlich schlank, die Vorder- und Hinterschenkel nur wenig verdickt, jedenfalls viel weniger als bei Erromenus; die Klauen besitzen einige lange Zähne. Flügel glashell, schwarzaderig mit breitem schwarzbraunem Randmale, dreieckiger

sitzender oder kurz gestielter Spiegelzelle, vor derem Hinterende der rücklaufende Nerv mündet; der schiefe Quernerv steht bedeutend hinter dem Basalnerv; Nervellus stark antefurcal, tief unter der Mitte gebrochen.

♂: Stimmt in der Skulptur etc. vollkommen mit dem ♀; nur sind die Fühler 31gliedrig; die Punktierung ist etwas feiner und weniger dicht, der Glanz daher bedeutender; der Hinterleib etwas länger und viel schmäler. Es ist aber reichlich gelb gezeichnet. Gelb ist: der ganze Vorderkopf bis zu den Fühlern, die oberen und äußeren Augenränder, Wangenspitze, Unterseite der Fühler, Vorderrand des Thoraxrückens, breite Streifen der vorderen und mittleren Brustseiten, die Mittelbrust, ein großer Fleck vor den Vorderhüften, die Vorder- und Mittelhüften, die Spitze der Hinterhüften und alle Schenkelringe: nur die vier hinteren sind an der Basis schwarz.

Auf Laub um Admont und Seitenstetten 1 ♂, 2 ♀: Mai—Juli.

Palaemon Schiödte. Hlg. 211, Br. 65, Thms. 901. An der Wand bei Piesting 1 ♂ (Tschek).

carbonarius Gr. II 141, Hlg. 212, Thms. 900. Auf Grünerlen um den Scheiplsee des Bösenstein 1./8. 1 ♂.

Wahlbergi Hlg. 213, Br. 65. Im Gesäuse 1./8. 1 ♀.

var. 1 m. Unterscheidet sich vom typischen ♀ durch den fehlenden bleichen Rückenstreifen des Hinterleibes, ganz schwarze Hinterhüften und nur sehr undeutlich gezähnte Klauen. Im Stiftsgarten von Admont 21./5. 1 ♀.

rufofasciatus m. ♂ 4·5 *mm*. Nitidus, parumpunctatus; clypeo convexo, rotundato; areis superioribus 5; segmento 1. sensim dilatato, canalicula et carinulis distinctis; alis areolatis. — Niger, ore, clypeo, squamulis, trochanteribus omnibus coxisque anterioribus flavis; pedibus rufis, coxis femoribusque posticis nigris; segmenti 2.—4. apice late rubrocincto.

Steht jedenfalls dem Wahlbergi zunächst; durch die Färbung der Beine und die roten Hinterleibsbinden weicht er von diesem und allen anderen ab.

Gelb oder weißgelb sind: Der ganze Mund und Kopfschild; ein Fleck an der Vorderseite des Schaftgliedes, die Schüppchen und ein Punkt vor denselben; die Schenkelringe

ganz und die vorderen Hüften mit Ausnahme der schwarzen äußersten Basis. Am schwarzen Hinterleibe ist das Apicaldrittel des 2.—4. Ringes lebhaft rot; am 2. ist der rote Gürtel überall gleichbreit, am 3. und 4. aber in der Mitte dreieckig vorgezogen; rot sind auch die Tarsen, Schienen und vorderen Schenkel; nur die Spitze der Hinterschienen und der Hintertarsenglieder ist mehr braun. Die Hinterhüften und Hinterschenkel sind ganz glänzendschwarz.

Der Oberkopf ist dick, nur wenig quer, nach rückwärts kaum verschmälert, nebst dem queren Gesichte nur sehr fein und zerstreut punktiert. Kopfschild durchaus konvex, vorn schwach gerundet. Fühlergeißel schwarzbraun, etwas kürzer als der Leib, dick fadenförmig, gegen Basis und Spitze etwas verschmälert. Thoraxrücken glänzend, zerstreut feinpunktiert mit nur vorn deutlichen, aber tiefen Furchen. Brustseiten glänzend, ebenfalls sehr fein zerstreut punktiert. Hinterrücken bedeutend matter, zerstreut und ziemlich grob gerunzelt oder punktiert mit drei hinteren und fünf oberen sehr deutlichen, aber nur fein umleisteten Feldern; das obere Mittelfeld verlängert sechseckig. Der 1. Ring glänzend, sparsam gerunzelt, etwas länger als rückwärts breit, nach vorn mäßig verschmälert, mit stark vorspringenden Luftlöchern, oben etwas gekrümmt; die erhöhte, von zwei langen, aber schwachen Kielen begrenzte Mittelpartie deutlich gefurcht. Der 2. Ring breiter als das Ende des 1., gleich den folgenden glänzend und stark quer, der Hinterleib daher auffallend kurz und breit. Beine schlank, das Klauenglied kurz, die Klauen mit einzelnen Kammzähnen. Flügel glashell; Randmal breit, braun mit weißer Basis; Spiegelzelle klein, deutlich gestielt; Quernerv hinter dem Basalnerv; Nervellus tief unter der Mitte gebrochen, aber kaum antefurkal.

Im Kematenwalde bei Admont 28./6. 1 ♂.

stenocentrus Hlg. 215, Br. 66. var. 1 m. ♂♀. Das 2. und 3. Segment schmal rot gerandet; Mittelhüften etwas schwarz gefleckt, Hinterhüften fast ganz schwarz; die vier vorderen Schenkelringe und die Hinterschienen (mit Ausnahme der schwarzen Spitze) gelb oder beim ♀ öfters rotgelb; auch ein Punkt vor den Schüppchen gelb. Vielleicht eigene Art. In

Wäldern bei Admont selten, bei Seitenstetten aber ♂♀ ziemlich häufig; Mai—August.

(pumilus Hlg. v. transsylvanicus m. beschrieb ich in sieb. Ver. 1890 p. 60.)

albotrochanteratus m. ♂ 8 *mm*. Nitidus, punctatus; clypeo convexo, subemarginato; mesonoto trilobo; areis superioribus 3; segmento 1. et 2. transverse impressis, rugosis, primo carinato; alis exareolatis, nervello infra medium fracto. — Niger, ore, facie, genarum apice, scapo subtus, squamulis, linea hamata pectoris, ventre, trochanteribus et coxis alboflavis; pedibus rufis, basi coxarum posticarum, dimidio apicali tibiarum postic. tarsisque posticis nigris.

Diese Art besitzt die größte Ähnlichkeit mit praedator Hlg. 216, ist auch mit genalis Thms. und pallipes Br. nahe verwandt; letztere besitzen aber eine Spiegelzelle und alle drei besitzen ganz rote Hüften; praedator unterscheidet sich außerdem durch gerundeten Kopfschild und das fast ungefurchte Mesonotum, stimmt aber sonst sehr gut mit meinem ♂.

Schwarz. Weißgelb sind: Das ganze Gesicht, die breite Wangenspitze, ein Fleck an der Unterseite des braunschwarzen Schaftes, die Schüppchen, ein Fleck vor und unter demselben, eine in der Mitte der Mesopleuren beginnende und über die ganze Brust bis zur gegenüberliegenden Mitte der Mesopleuren ziehende, hinten zwei Äste entsendende Linie; alle Hüften und Schenkelringe; nur die Mittelhüften sind an der Basis schmal schwarz gefleckt, die Hinterhüften an der ganzen Oberseite schwarz und auch die Oberseite der hintersten Schenkelringe besitzt ein schwarzes Basalfleckchen. Sonst sind die Beine rot; nur die Endhälfte der Hinterschienen und die ganzen Hintertarsen sind schwarz. Am schwarzen Hinterleibe ist nur der 2. und 3. Ring sehr schmal bleich gesäumt.

Oberkopf quer, nicht verengt, äußerst fein lederartig; ebenso das quere Gesicht. Kopfschild konvex, glatt, von oben betrachtet, gerundet; von vorn betrachtet, aber an den Seiten niedergedrückt und etwas vorgezogen, so daß man eine kleine Ausrandung bemerken kann. Fühler fadenförmig, fast von Körperlänge. Thoraxrücken mit zwei in der Vorderhälfte tiefen, rückwärts seichten, aber bis zum Schildchen bemerkbaren

Furchen; mäßig glänzend, etwas zerstreut punktiert. Brustseiten mit starkem Glanze, feiner, zerstreuter Punktierung und glattem Spiegel. Hinterrücken ziemlich gewölbt, mäßig glänzend, zerstreut gerunzelt und stellenweise glatt, scharf gefeldert, aber nur mit 3 oberen Feldern, das mittlere viel schmäler und furchenartig, nach rückwärts etwas verbreitert und halbkreisförmig abgeschlossen. Der 1. Ring ist wenig länger als rückwärts breit, sehr uneben durch eine tiefe, von zwei scharfen Kielen begrenzte Mittelfurche und hinter derselben mit einem tiefen Quereindrucke. Der 2. Ring quer, gleich dem 1. mäßig glänzend, ebenfalls ziemlich grob gerunzelt und mit tiefem Quereindrucke vor dem Endsaume; die folgenden mit ähnlicher, aber viel feinerer Skulptur. Die Beine wenig verdickt: das 5. Glied der Hintertarsen von doppelter Länge des 4.; Krallen nicht gekämmt, die weißen Sporne von halber Fersenlänge. Flügel grau, schwarzaderig; das lange, schmale Randmal schwarzbraun mit weißer Basis; Quernerv fast interstitial; Nervellus nur wenig unter der Mitte gebrochen.

In Waldlichtungen bei Admont 11./5. 1 ♂.

xanthopygus Hlg. 218. Auf Voralpenwiesen des Natterriegel 8./6. 1 ♂; es stimmt vollkommen mit der ausführlichen Beschreibung Hlg.; nur ist der Kopfschild nicht bloß an der Spitze rot, sondern fast ganz gelb; bloß die äußerste Basis ist schwarz gesäumt.

pallipes Br. 67. Auf Bachgesträuch bei Melk 22./7. 1 ♂.

14. Prionopoda Hlg. (Thms. wohl besser als Subg. von Perilissus).

stictica Fbr. Gr. II 31 (als Mesoleptus), Hlg. 120, Br. 37, Thms. 912. Bei Admont und Melk auf Gesträuch 2 ♀.

var. 2 Hlg. Auf Bachgesträuch bei Seitenstetten 1 ♀; Preußen ♀ (Br.).

xanthopsana Gr. II 59, Hlg. 121. var. 1 m. Hinterleib rot, nur das 1. Segment schwarz. In Waldgras bei Melk 1 ♂, 2 ♀; Juni, Juli.

(rubropunctata m. beschrieb ich in Siebenb. V. 1900, p. 58 aus Fiume.)

15. Perilissus Frst.

filicornis Gr. II 94. Hlg. 121, Br. 37, Thms. 911. Auf Wiesen und Gesträuch im Enns- und Paltentale ♂♀ nicht selten, ebenso um Melk, Seitenstetten; Piesting ♀ (Tschek), Sachsen ♂♀ (Kieseuw.); Zara 5 ♂♀ (Novak); Mai, Juni.

Außer der Normalform traf ich noch: var. 1 Hlg. (6 ♂); var. seminiger, Gr. 93 = var. 2 Hlg. (5 ♀); var. 3 m. 1 ♂: Gesicht normal; nur das 3. und die Basalhälfte des 4. Segmentes rotbraun; Mittel- und Hinterhüften dunkel kastanienbraun; Hinterschenkel ganz schwarz. var. 4 m. ♂: Gesicht und Hüften normal, aber Hinterschenkel schwarz.

vernalis Gr. II 294, Hlg. 122, Br. 37, Thms. 911. Normalform: Auf Gesträuch bei Melk 1./5. 1 ♀; Piesting 30./4. ♂. (Tschek).

var. 1 Br. (Hinterschenkel rot, Fühlergeißel ♀ ganz, ♂ nur unterseits rot).

Auf Rainen bei St. Michael 1./6. 3 ♀; bei Seitenstetten 8./5. 1 ♂; aus Kalocsa ♀ (Thalh.).

erythrocephalus Gr. II 220, Hlg. 122, Thms. 913. var. 1 Hlg. Auf Gesträuch bei Melk 2./6. 1 ♂.

punctatissimus m. ♂. 6—6·5 *mm*. Nitidulus, crebre et fortiter punctatus; clypeo parum discreto, parce punctato; metathorace brevi, complete areolato; segmento 1. brevi, subpetiolato, non carinato; nervello in medio fracto; areola majuscula. Niger, mandibulis, abdominis medio, femoribus pr. p., tibiis anterioribus totis, posticis pr. p. rufis.

Diese Art steht durch die Form des Hinterleibes und 1. Segmentes, durch Spiegelzelle, Metathorax, Färbung des Hinterleibes und der Beine zunächst dem erythroc. und dürfte wohl auch zum Subgen. Polyoncus Thms. gehören, unterscheidet sich aber leicht durch die stark punktierten und dabei doch glänzenden Brustseiten, Metathorax und Hinterleib, den kleineren, wie bei filicornis gebauten, ganz schwarzen Kopf mit viel größeren Augen etc.

Schwarz. Oberkiefer rot; Schüppchen braun. Der 2. Ring ganz rot oder mit schwarzer Querbinde; der 3. rot mit schwarzem Endsaume; der 4. ganz schwarz oder mit roter Basalbinde. Hüften und Schenkelringe schwarz; die Schenkel

entweder rot mit schwarzer Basis der hinteren oder die hinteren fast bis zur Spitze schwarz und auch die Basis der vordersten verdunkelt; Schienen und vordere Tarsen bei der lichteren Form ganz rot; bei der dunkleren die Mittelschienen in der Mitte und die Hinterschienen ganz verdunkelt; Hintertarsen stets dunkler.

Kopf kubisch, überall dicht und grob punktiert, wenig glänzend; nur der schwach geschiedene, vorn gerundete Kopfschild glänzt und zeigt sparsame grobe Punkte. Wangen sehr breit, aber der Kieferaugenabstand klein; der untere Kieferzahn etwas länger als der obere. Behaarung des Kopfes kurz, weißlich; die des Kopfschildes aber lang, rostgelb, wimperartig. Fühler dünn und lang, ganz dunkel und fadenförmig. Thoraxrücken glänzend, dicht und grob punktiert, mit sehr schwachen Parapsiden. Brustseiten noch etwas gröber punktiert, aber glänzend, mit einem durch die Mittelfurche geteilten glatten Spiegel. Hinterrücken kurz, vollständig gefeldert, mit hoher, fast senkrechter Hinterhälfte, ziemlich matt und überall dicht punktiert; das obere Mittelfeld sechseckig, länger als breit; die Seitenfelder stark quer; das hintere Mittelfeld fast regelmäßig sechseckig, viel länger als die hinteren Seitenfelder. — Das 1. Segment gewölbt, ungekielt, stark punktiert, kaum doppelt so lang, als rückwärts breit, vor den Luftlöchern ziemlich stark verengt, daher gestielt. Die folgenden Segmente quer, etwas schwächer, aber doch noch ziemlich grob punktiert, mäßig glänzend; die letzten Ringe kolbig. Beine mäßig schlank, die Hinterschenkel etwas verdickt; das Klauenglied und die einfachen Klauen klein. Flügel ziemlich stark schwärzlich getrübt; Adern schwarz; das mäßig breite Randmal schwarzbraun mit weißlicher Basis; die kurz gestielte rhombische Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerv am Hinterwinkel auf; Querader interstitial; Nervellus senkrecht, in der Mitte gebrochen. Bei Steinbrück 29./7. 2 ♂, eine dunkel- und eine lichtbeinige Var., aber sonst identisch.

(b u c c i n a t o r Hlg. 122. Nur aus Südbayern ♂, c. Jemiller.)

o r b i t a l i s Gr. II 254, Thms. 913, bucculentus Hlg. 123, Br. 38. Auf Wiesen um Admont bis 1400 *m* ♂♀ nicht selten, ebenso um Seitenstetten; Südbayern ♂ (Jemiller); Mai, Juni.

sericeus Gr. II 14, ♂. Auf Laub um Admont 22./5. 1 ♀, um Seitenstetten 19./5. 1 ♂.

Diese Art wird meines Wissens von keinem späteren Autor mehr erwähnt. Mein 8 *mm* großes ♂ stimmt vollkommen nach Gr. und ist mit limitaris nahe verwandt. Zur Vervollständigung ist noch anzuführen: Kopf stark kubisch, nebst dem Thorax überall dicht und mäßig fein punktiert, fast ganz matt und durchaus dicht weißflaumig; nur der stark quere, vorn kaum gerundete, konvexe, gelbe Kopfschild ist glänzend und sehr grob zerstreut punktiert. Der untere Kieferzahn viel länger als der obere. Brustseiten nur mit einer Spur von Spiegel. Hinterrücken gewölbt, fein, aber vollständig gefeldert; das obere Mittelfeld ist lang, schmal, nach vorn rundlich erweitert. Der lange, dünne Hinterleib glänzt durchaus, besitzt nur eine äußerst feine und mäßig dichte Punktierung, ist aber ebenfalls dicht weißflaumig. Klauen nicht gezähnt; Nervellus stark postfurkal, weit über der Mitte gebrochen.

Das ♀ unterscheidet sich vom ♂ nur durch den stärker kolbigen, ziemlich komprimierten Hinterleib mit abstehender Analschuppe und dünnen, ziemlich langen, etwas die Leibesspitze überragenden Legescheiden.

(limitaris Gr. II 14 ♀, Hlg. 124, Br. 39, Thms. 914, naevius Gr. 152, ♂. Aus Sachsen ♂♀, l. Kiesenw.)

bipunctatus Gr. II 54, ♂, Br. 38, ♀. Auf Sandrainen bei Melk 9./5. 1 ♂, das vollkommen mit dem von Gr. aus Niesky beschriebenen ♂ stimmt.

subcinctus Hlg. 123, Thms. 914. var. 1 Br. 38. (2—4 Segment ganz rot). Im Hoffelde bei Admont 20./6. 1 ♀.

var. 2 Hlg. Im Wirtsgraben bei Hohentauern 7./8. 1 ♂.

var. 4 m. ♂. Fühler fast ganz schwarz, Segment 2 und 3 rot, Hinterschenkel schwarz. Auf Donaugebüsch bei Melk 4./6. 1 ♂.

(oblongopunctatus Hrt. Br. 39, Thms. 915. Preußen 2 ♀, l. Br.)

lutescens Hlg. 125, Br. 39, Thms. 912. Auf Gesträuch bei Melk 14./6. 1 ♀.

(pictilis var. 1 Hlg. 125, Br. 39 = nigricollis Thms. 915. Preußen, ♂♀, l. Br.)

(macropygus Hlg. 126, ♂, Br. 39, soleatus Hlg. 126, ♀, Lathrolestus m. Thms. 917. Aus Preußen ♀♂, l. Br.)

bicolor Br. 41. Auf Gesträuch im Stiftsgarten von Melk 3./7. 1 typisches ♀.

16. Eclytus Hlg.

ornatus Hlg. 127, Br. 42. Auf Vor- und Hochalpenwiesen um Admont und Hohentauern bis 2100 *m* ♂♀ sowohl der Normalform, als auch der Var. 1 und 2 Hlg., aber nicht häufig; Juni—August.

haematothorax m. ♀, 7·5 *mm*. Similis ornato; differt clypeo longiore, truncato-emarginato; fronte et mesonoto punctatissimis; abdominis dorso fere toto nigro; segmento 1. breviore et latiore; terebra exserta.

Wegen der gleichlangen Kieferzähne, der fehlenden Spiegelzelle etc. sicher zu Eclytus gehörig und habituell sehr ähnlich dem ornatus, aber bei genauer Betrachtung in vielen Punkten verschieden.

Äußerst bunt gefärbt. Gelb oder weißlich sind: Das Gesicht mit Ausnahme der starken schwarzen Kieferzähne und eines schwarzen Querfleckes an der Fühlerbasis; die Wangenspitze; ein Fleck an der oberen Augenecke; die Schüppchen; die Umsäumung des Prothorax; eine breite Strieme zwischen den Vorder- und Mittelhüften; die Bauchfalte; der Seitenrand der Rückensegmente; die vorderen Hüften und alle Schenkelringe. Tief blutrot ist der Thorax mit Ausnahme der genannten gelben Zeichnungen, des schwarzen Prothorax und der schwarzen Oberseite des Metathorax; ebenso die Hinterhüften und Hinterschenkel. Die vorderen Beine sind ± rötlichweiß oder rotgelb, die mehr braunen Hinterschienen sind an der Spitze nebst den ganzen Hintertarsen schwarz. Die Ober- und Hinterseite des Kopfes, sowie die Oberseite des Hinterleibes ist rein schwarz, letztere ohne lichte Ringsäume; auch die ganzen Fühler schwarz, nur gegen die Spitze etwas lichter.

Kopf stark kubisch, glänzend, aber ziemlich dicht und stark punktiert; der glatte Kopfschild ist nur wenig breiter als lang, vorn ziemlich breit abgestutzt und flach ausgerandet.

Fühler dünn und lang, genau fadenförmig. Der Thoraxrücken ist viel flacher, als bei ornatus, dreilappig, dicht und mäßig stark punktiert, weißflaumig. Ebenso — aber viel gröber — punktiert sind die Brustseiten, ohne deutlichen Spiegel. Der etwas gestreckte, glänzende, zerstreut grobpunktierte Hinterrücken ist vollständig gefeldert; die drei Hinterfelder sind kurz, die fünf oberen Felder verhältnismäßig lang; das mittlere sehr schmal, in der Mitte etwas erweitert, so daß es ein sehr langes Sechseck bildet. Der schmale, lange Hinterleib ist glänzend, nur sehr zerstreut und fein punktiert; der 1. Ring etwa doppelt so lang als rückwärts breit, nach vorn gleichmäßig stark verschmälert, oben mit zwei ziemlich schwachen Mittelkielen und zerstreuten Längsrissen. Auch der 2. und 3. Ring sind noch deutlich länger als breit. Die große gelbe Analschuppe ist apikal; die schwarzbraunen Bohrerscheiden sind fadenförmig, lang; der Bohrer noch länger, etwa 1 *mm*. Die Beine sind sehr lang und schlank; das Klauenglied kurz, die kleinen Klauen ungezähnt. Die etwas gelblichen Flügel besitzen feine schwarze Adern, ein schmales horngelbes Randmal, keine Spiegelzelle, einen etwas spitzen Hinterwinkel der Discoidalzelle, einen knapp vor dem Basalnerv liegenden Quernerv; Nervellus senkrecht, erst knapp oberhalb der Basis gebrochen.

Auf Alpenwiesen des Natterriegel 8./6. 1 ♀.

17. Trematopygus Hlg.

erosus Hlg. 179. ♀. Mesoleius erosus Thms. 932. Auf Gesträuch und Bergrainen bei Admont und Seitenstetten 2 ♂, 2 ♀; Mai—Juli.

Die noch nicht beschriebenen ♂ stimmen genau mit der Beschreibung des ♀; nur sind Fühler und Kopfschild schwarzbraun; ein Punkt am unteren Augenende und die oberen inneren Augenränder sind gelb, ebenso ein Punkt oder eine Linie vor, eine Linie unter den Schüppchen und die Schüppchen; 2.—6. Segment ganz rot, nur das 1. mit Ausnahme des Hinterrandes schwarz und die zwei letzten ± gebräunt. Beine rot, nur die Hüften, Schenkelringe, Hintertarsen, öfters auch die Spitze der Hinterschienen schwarz oder braun. Kopf — wie beim ♀ — rückwärts verbreitert; erster Ring stark nach vorn verschmälert;

von den oberen Seitenfeldern des Metathorax ♂♀ ist das vordere fein lederartig, das hintere etwas gröber längsrunzelig; das Mittelfeld offen oder geschlossen. Das von Hlg. 382 beschriebene ♂ gehört nicht zu erosus, sondern zu confusus Thms. 932.

var. 1 m. ♀. Färbung wie beim beschriebenen ♂. Bei Admont 1 ♀.

var. 2 m. ♀. Wie Var. 1, aber nur 2.—4. Segment rot. Admont 1 ♀.

var. 3 m. ♀. Die oberen inneren Augenränder ziemlich breit weiß; kein gelber Punkt am unteren Augenende, wohl aber vor und unter den gelben Schüppchen; bloß 2.—4. Segment rot, stellenweise gebräunt. Mund, Kopfschild, Unterseite der Fühler dunkel rotbraun. Auf Gesträuch bei Melk 16./6. 1 ♀.

discolor Hlg. 180, Br. 56. var. 4 Br. (Mesothorax und Brust gelb gefleckt; Schildchen mit zwei gelben Strichen; die vier vorderen Hüften und Schenkelringe ganz gelb.) Am Griesstein bei 2000 *m* 20./8. 1 ♂.

var. 5 m. ♀. Segment 2 und 3 ganz rot; Kopfschild und beiderseits ein großer, dreieckiger, schwarzgeteilter Gesichtsfleck, Vorderhüften ganz, mittlere teilweise gelb; stimmt fast ganz mit var. 3 Hlg. In einer Bergschlucht bei Rosenau 8./5. 1 ♀.

atratus Hlg. 181, ♀, Br. 56, ♂♀. Auf Wiesen bei Admont 22./6. 1 ♂.

Dieses ♂ stimmt fast genau nach Br.; nur besitzt bloß das 2. Segment einen schmalroten Hinterrand; das 3. hat statt des roten Hinterrandes einen queren roten Mittelfleck. Außer den von Br. angegebenen gelben Zeichnungen ist auch noch das Enddrittel der Wangen und — wie bei var. 1 Br. — ein Fleck vor den Schüppchen gelb. In der Skulptur stimmt es genau nach Hlg. ♀, nur sind die Quereindrücke der drei ersten Segmente schwach, aber doch noch erkennbar.

vellicans Gr. 263, Hlg. 182, Br. 56, Thms. 930. Auf Wiesen und Bachgesträuch um Admont 2 ♂, um Seitenstetten und Rosenau 2 ♂, 1 ♀; Mai.

Die ♂ sind normal oder var. 1 Br. (mit rötlichen Schüppchen); das ♀ bildet eine Var. 2 m: Kopfschild und Schüppchen gelb; 2.—3. Segment ganz rot, die übrigen ganz schwarz. Beine rot,

alle Hüften, Schenkelringe, Hintertarsen und Spitze der Hinterschienen schwarz.

laevithorax m. ♂♀. 5—6·5 *mm*. Fronte, mesonoto pleurisque nitidissimis, vix punctatis; segmentis primis aciculatis; niger ore, antennarum basi, abdominis medio pr. p. pedibusque rufis.

Steht wohl zunächst dem ruficornis Hlg., unterscheidet sich aber leicht durch die Skulptur und die ganz roten Beine; paßt nicht recht in diese Gattung, aber in eine andere noch weniger; von Hemiteles, an den sie erinnert, weicht sie ab durch die ganz fehlende Spiegelzelle, den äußerst kurzen Bohrer etc.

♀. Schwarz. Taster weißlich; Kiefer und Kopfschild teilweise rot oder rotbraun, ebenso teilweise die Unterseite der drei ersten Fühlerglieder und die ganzen Schüppchen. Rotgelb ist ein großer Mittelfleck am Ende des 1. Ringes, sowie der größte Teil des 2. und 3. Ringes; nur die Seiten sind ± schwarz gefleckt; das letzte Segment ist ebenfalls gelbrot. Die Beine sind rot; nur alle oder die hintersten Schenkelspitzen, die Basis und Spitze der Hinterschienen sehr schmal schwarz und die Hintertarsen mehr braun.

Oberkopf glänzend, punktlos, stark quer und verschmälert. Gesicht etwas matter, fein und zerstreut runzelig punktiert, sehr uneben; besonders fällt ein Mittelhöcker auf. Der Kopfschild ist ebenso punktiert, vorn gerundet. Kiefer-Augenabstand auffallend lang, länger als die Kieferbasis. Fühler dünn, fadenförmig oder gegen die Basis verschmälert, kürzer als der Leib. Thoraxrücken dreilappig, glänzend, nur fein und zerstreut punktiert; Brustseiten ganz punktlos. Hinterrücken etwas weniger glänzend, zerstreut gelbrunzelig, mit drei scharf umleisteten Hinterfeldern und drei parallelen, weniger scharf begrenzten Oberfeldern, das mittlere schmäler als die seitlichen. Hinterleib langoval, nicht komprimiert; das 1. Segment ziemlich grob längsrissig und etwas querrunzelig, rauh; das 2. mit ähnlicher, aber feinerer Skulptur und vor der Mitte mit einem Quereindrucke; das 3. noch feiner oder fast glatt; die folgenden durchaus glatt und glänzend; aber auch das 1. Segment glänzt ziemlich lebhaft; es ist nicht länger als rückwärts breit, gewölbt, nach vorn mäßig verschmälert, mit undeutlichen Mittelkielen. Die

Analschuppen und die Bohrerscheide überragen etwas das Hinterleibsende. Die Beine sind ziemlich schlank, die Krallen ungekämmt. Die graulich glashellen Flügel besitzen ein breites schwarzbraunes Randmal, keine Spiegelzelle, bisweilen einen Nervenast, einen etwas spitzen Hinterwinkel der Discoidalzelle, einen interstitialen Quernerv; Nervellus senkrecht und ganz nahe der Basis gebrochen.

var. 1 m. ♀. Fühler unterseits fast ganz rot; auch die letzten Segmente rot, nur gleich den mittleren seitlich schwarzgefleckt; ein Fleck vor den Schüppchen gelb.

Das ♂ stimmt bis auf den schmäleren Hinterleib vollkommen mit dem ♀; die Fühler sind schwarz, nur der Schaft vorn weißgefleckt. Auf Gesträuch um Admont und Seitenstetten 2 ♀, im Wirtsgraben von Hohentauern 1 ♀ der Var., im Gesäuse 1 ♂; Juni—August.

nigricornis Hlg. 183, Br. 56, Thms. 930. Auf Wiesen bei Admont 3 ♂, am Kreuzkogel, c. 1800 *m*, 1 ♂; Graz, 1 aus Lepidopteren gezogenes ♀ (Schieferer); auf Gesträuch bei Melk 1 ♀; Juni, Juli.

erythropalpus Gr. II 290, Hlg. 183, Br. 57. Eryproctus er. Thms. 927. Auf Feldern um Admont 2 ♂, 1 ♀; Juni.

facialis Br. 57. Im Hoffelde bei Admont 18./5. 2 normale ♂.

procurator Gr. II 266, Hlg. 184, Br. 57, Thms. 930. Auf Sumpfwiesen um Hohentauern 25./6. 1 typisches ♀.

(Den sehr ähnlichen Thalhammeri m. aus Kalocsa beschrieb ich in Siebenbürgen V. 1900, p. 59.)

lapponicus Hlg. 184, Thms. 930. var. 1 m. ♂. Gesicht mit lyraförmiger schwarzer Zeichnung; Metathorax mit fünf deutlichen oberen Feldern; auch das 4. Segment größtenteils rot; Spitze der Vorderhüften gelb; stimmt sonst genau nach Hlg. Um den Scheiplsee des Bösenstein 26./5. 1 ♀.

cruralis Gr. II 212 (1 ♀ aus Wien). Von dieser seither verschollenen Art besitze ich 1 ♀ aus Zara, l. Novak.

albipes Gr. II 221, Br. 57, ♀. Auf Föhren am Wachberge bei Melk 19./6. 1 ♂; auf Schilfwiesen bei Admont 21. 7. 1 ♂ (var. 1 m.).

Das noch nicht beschriebene ♂ stimmt in der Skulptur etc. genau nach Br., weicht aber durch viel reichlichere lichte Zeichnungen ab. 6·5 *mm*. Gelb sind: Mund, Gesicht (genau bis zu den Fühlern), Wangenspitze, Schüppchen, 1 Punkt vor, 1 unter denselben; Vorderhüften ganz, Mittelhüften teilweise, vordere Schenkelringe ganz, die hintersten an der Spitze. Die vorderen Schienen und Tarsen sind teilweise weiß, teilweise (bes. gegen die Spitze hin) rötlich. Die Basalhälfte der Hinterschienen ist weiß, die Endhälfte schwarz, ebenso die Hinterhüften, das Basalglied der hintersten Schenkelringe, die Hintertarsen, die Spitze der Hinterschenkel und teilweise die Mittelhüften. Schenkel rot, die vorderen an der Spitze weißlich. Hinterleib schwarz, aber fast der ganze Hinterstiel nebst dem 2., 3. und teilweise auch dem 4. Ringe rot. Fühler oberseits schwarz, unterseits die Geißel rot oder braun, der Schaft schwarz oder gelbgefleckt.

var. 1 m. Die vordersten Hüften und Schenkelringe etwas schwarzgefleckt, die hinteren ganz schwarz; die vorderen Beine fast ganz rotgelb (mit nur wenig weiß); die weiße Färbung an den Hinterschienen beschränkter und etwas rötlich; Fühler aber lichter und das 4. Segment fast ganz rot; sonst stimmt es genau mit dem ♂ aus Melk.

leucostomus Gr. II 217, Br. 57. In Sumpfwiesen bei Admont 16./6. 1 genau nach Gr. stimmendes ♀.

18. Kentrotryphon m.

Differt a Trematopygo ultimis segmentis angustissimis, aculeo longo, sursum curvato; pedibus gracilibus, calcaribus brevibus.

Sehr nahe verwandt mit Trematop., aber durch den langen, nach aufwärts gerichteten Bohrer, die sehr verkürzten, etwas ausgerandeten letzten Rückensegmente und die Beine verschieden. Bei den Lissonotiden kann die Art nicht stehen, da sich Lissonota, auf die man nach Schmiedekn. Mon. kommt, durch viel weniger queren, convexen Kopfschild, furchenloses Mesonotum, nicht gefelderten Metathorax, viel längeres und schmäleres, ungekieltes 1. Segment unterscheidet.

longecaudatus m. ♀. 6·5 *mm*., terebr. 2 *mm*. Nitidulus abdomine scabriusculo; clypeo plano, truncato; mesonoto tri-

lobo; areis superioribus 3; segmento 1. brevi, lato, vix dilatato, bicarinato; areola sessili, magna. Niger, ore, clypeo et ultimorum segmentorum margine postico flavis; abdominis medio rufobrunneo; pedibus rufis, coxis, trochanteribus et femoribus fere totis nigrobrunneis.

Schwarz. Schwarzbraun sind auch die Taster, Fühler, ein Teil der Hüften, Schenkelringe und Schenkel; nach rückwärts nimmt die dunkle Färbung zu, sodaß die hintersten fast ganz schwarz sind. Der übrige Teil der Beine ist fast gleichmäßig rotbraun; ebenso der 3., 4., der schmale Endsaum des 2. Ringes und die Thyridien. Rein gelb sind: Kiefer, Kopfschild und die schmalen mittleren Endsäume des 4.—8. Ringes. Oberkopf quer, fast matt, fein chagriniert, rückwärts etwas verengt. Stirn eben mit flacher Mittelfurche. Wangen teilweise glatt. Gesicht ganz matt, lederartig, doppelt so breit als lang. Kiefer-Augenabstand so groß, als die Kieferbasis. Kopfschild glatt, stark quer, nur an der Basis etwas erhaben, dann stark niedergedrückt mit breit abgestutztem Vorderrande. Kieferzähne gleich lang. Fühler viel kürzer als der Leib, dünn fadenförmig, nur gegen die Spitze etwas dicker, die einzelnen Glieder kaum unterscheidbar. Thoraxrücken glänzend, kaum sichtbar zerstreut punktiert, mit sehr deutlichen Parapsiden. Schildchen schwach konvex, kaum bis zur Mitte gerandet. Brustseiten schwach glänzend, fein lederartig, mit glattem Spiegel; die Epicnemien nach oben verkürzt. Hinterrücken fast matt, dicht lederartig und stellenweise gerunzelt, scharf und fast vollständig gefeldert. Man sieht ein sechsseitiges hinteres Mittelfeld, zwei hintere Seitenfelder und drei parallele obere Mittelfelder; das mittlere etwas schmäler. Luftlöcher sehr klein, rund. Das 1. Segment etwas gekrümmt, kaum länger als rückwärts breit, nur ganz vorn etwas verschmälert, gleich hinter der Basis buckelig gewölbt, durchaus matt und lederartig gerunzelt, durch zwei fast bis zur Spitze deutliche Mittelkiele in drei etwas konkave Felder geteilt. Das 2. und 3. Segment quer mit ähnlicher, aber allmählich schwächerer Skulptur; das 2. auch mit zwei queren, rotbraunen, an den Basalwinkeln gelegenen Eindrücken (Thyridien); die folgenden Segmente sind sehr schmal, die letzten in der Mitte fast linienförmig, deutlich ausgerandet; von der Seite betrachtet

ist der Hinterleib deutlich kolbig und komprimiert; die Analschuppe ist groß, apikal; die Bohrerscheiden sind lang und sehr dünn fadenförmig; der Bohrer noch länger und in der Endhälfte deutlich nach aufwärts gekrümmt. Die Beine sind lang und sehr schlank, die Sporne sehr kurz (etwa von $^1/_4$ Fersenlänge), die Krallen nicht gekämmt. Flügel glashell, das breite Randmal gelbbraun; die Spiegelzelle ziemlich groß, sitzend; der etwas vor ihrem Ende einmündende, rücklaufende Nerv ist konvex, der Unterwinkel der Discoidalzelle etwas spitz. Quernerv interstitial, nervellus etwas antefurcal, unter der Mitte gebrochen. Bei 2000 *m* am Kalbling 14./8. 1 ♀.

19. Grypocentrus Ruthe.

albipes Ruthe Hlg. 194. Im Gesäuse 3./6. 1 typisches ♀.

incisulus Rth. Hlg. 194, Br. 60. var. 1 m. ♂. Fühler und Hinterleib schwarz; nur die Basis des 1. Geißelgliedes und die Basis des 3. Segmentes schmal rot. Hüften fast ganz schwarzbraun, die Basis aller Schenkel und die Oberseite der Hinterschenkel braun gestriemt, Hintertarsen und Spitze der Hinterschienen braun; sonst die Beine rotgelb, nur die Schenkelringe teilweise weißlich. Da das übrige nach Hlg. stimmt, halte ich das Tier nur für eine dunklere Varietät.

Auf Fichten bei Admont 1./5. 1 ♂.

Besitze außerdem nur eine neue Art aus Andalusien, ♂♀.

20. Euceros Gr. (Emesius Wstw.).

pruinosus Gr. II 189 (als Tryphon, ♀), crassicornis Gr. III 370, ♂, Hlg. 385, Br. 61, morionellus Hlg. 201, ♀. Piesting, 24./6. 1 typisches ♀ (Tschek).

var. 1 m. ♀. (Die Mitte des Gesichtes ohne gelben Fleck). Auf Laub im Gesäuse 18./6. 2 ♀; bei Seitenstetten 12./7. 2 ♀.

egregius Hlg. 201. (grandicornis Hlg. 200 ist nach Kriechb. Ent. Nachr. 1888, p. 197, eine Var. des ♂). Auf Waldgesträuch um Admont und Johnsbach 4 ♀; Juli, August.

21. Erromenus Hlg.

brunnicans Gr. II 270, Hlg. 221, Br. 67, Thms. 904. Auf Laub und Nadelholz um Admont, Melk und Seitenstetten 5 ♀

nicht selten. Mai—August. — Bei einem sonst normalen ♀ fehlt die Spiegelzelle.

zonarius Gr. II 268, Hlg. 221, Br. 67, Thms. 904. In Waldlichtungen und Bergwiesen bei Admont 2 ♂, 1 ♀; Juni. Juli.

Meine Ex. stimmen vollkommen nach Gr., weichen aber von Hlg. durch folgende Punkte ab: Der nervellus ist nicht fast in der Mitte, sondern tief unter der Mitte gebrochen, stark antefurcal. Die vorderen Schenkel sind nicht fast bis zur Mitte, sondern fast bis zur Spitze schwarz; die Hinterschenkel nicht ganz rot, sondern an der Basis ± schwarzgefleckt. Am Hinterleibe ist nur das 2. und 3. Segment teilweise (♂) oder fast ganz (♀) rot. Diese Differenzen mögen wohl nur Varietätenwert besitzen; Br. erwähnt sogar eine Var. mit ganz roten Schenkeln. Die Krallen des ♀ sind deutlich gekämmt, die des ♂ gar nicht.

defectivus m. = exareolatus Br. 68, ♀, non ♂. Auf Laub und in Waldlichtungen um Admont, Seitenstetten ♂♀ nicht selten; Mai, Juni.

Meine ♂ und ♀ stimmen in der Skulptur vollkommen überein und genau nach exar. Br. ♀; aber exar. Br. ♂, dem der Name exar. zu belassen ist, da Br. dasselbe voranstellt und das ♀ nur fraglich dazuzieht, ist eine andere Art.

♂♀: Gesicht und Fühlerbasis schwarz; Mitte der Kiefer und Vorderrand des Kopfschildes rot; Schüppchen braunschwarz. Der ganze Hinterleib durch dichte und ziemlich starke Punktierung fast matt, nur die letzten Segmente glatter und glänzender; entweder alle Ränder (vom 2. Ring an) oder bisweilen beim ♂ nur die des 2. und 3. Ringes rot. Alle Hüften und Schenkelringe schwarz oder die Vorderhüften rotgefleckt; sonst sind die Beine rot, nur die Basis der Schenkel gebräunt oder bisweilen die Hinterschenkel ganz schwarz.

nitens m. ♂. 5 *mm*. Simillimus defectivo; differt abdomine nitente, parce punctato; carinulis segmenti 1. brevibus.

Stimmt sonst in allen Stücken mit defectivus; aber die drei ersten Segmente sind nur sehr fein und zerstreut punktiert, lebhafter glänzend; die folgenden fast punktlos; die Kiele des 1. Segmentes sind kurz und sehr schwach. Vielleicht doch nur auffallende Var. der vorigen.

Auf Laub in Holzschlägen bei Seitenstetten 2 ♂, von ganz

gleicher Skulptur, aber etwas verschiedener Färbung. 1: Hinterleib ganz schwarz; alle Beine bis zu den roten Knien schwarz, auch Hinterschienen und Hintertarsen schwarzbraun; die vier vorderen Schienen und Tarsen rot. 2: Hinterleib etwas rotgerandet. Hinterschienen rot mit schwarzer Spitze; sonst gleich dem 1.; Mai.

brevitarsis Thms. 904. Auf Hochalpenwiesen des Natterriegel und Hochschwung bei Rottenmann 2 ♂; August.

Ist fast identisch mit nitens; aber die zwei Kopfschildgruben sind dicht behaart; die vier Endglieder der Hintertarsen bedeutend kürzer; die zwei Kiele des 1. Segmentes viel länger und deutlicher, fast bis zur Spitze reichend; Größe nur 4 *mm*. — Hinterleib wie bei nit. 1, Beine wie bei nit. 2 gefärbt.

punctulatus Hlg. 222, Br. 67, Thms. 904. In einem Holzschlage bei Seitenstetten 17./5. 1 ♀.

frenator Gr. II 332, Hlg. 222, Br. 67, Thms. 905. Auf Wiesen um Admont ♂♀ nicht selten; auch bei Innsbruck 1 ♀; Juni—August.

(analis Br. 67 sammelte ich nur in Siebenbürgen, 1 ♂.)

trochanteratus m. ♂, 5 *mm*. Subopacus, punctatissimus; facie villosa, clypeo vix discreto; areis metathoracis distinctissimis; segmento 1. brevi, fortiter carinato; areola nulla. — Niger palpis, scapo subtus, squamulis, trochanteribus anterioribus albidis; pedes rufi coxis obscuris.

Diese Art ist in der Skulptur, der Bildung des Metathorax und Hinterleibes mit punctulatus fast identisch, unterscheidet sich aber leicht durch den stark punktierten, kaum geschiedenen Kopfschild, die fehlende Spiegelzelle und die Färbung; alle anderen Arten weichen noch mehr ab; stimmt auch mit keinem Mono- oder Polyblastus, gehört aber wegen der kurzen, dicken Beine etc. entschieden hieher.

Schwarz. Nur die Taster, die Unterseite der zwei Schaftglieder, die Schüppchen und die vier vorderen Schenkelringe fast rein weiß. Kiefer und Beine rot; nur die Vorderhüften teilweise, die übrigen fast ganz, ein Apicalstreifen der Hinterschienen und die Hintertarsen braunschwarz oder schwarz.

Kopf durchaus dicht und fein punktiert, matt; nur die Punktierung des Kopfschildes ist etwas gröber und zerstreuter.

Oberkopf quer, aber rückwärts kaum verengt. Gesicht dicht weißlich behaart, die Kopfschildgruben nicht durch Behaarung auffallend; der Kopfschild vorne gerundet, in der Mitte schwach zweizähnig. Fühler kürzer als der Leib, von der ziemlich dicken Basis gegen die Spitze allmählich verdünnt. Thoraxrücken matt, äußerst dicht punktiert mit ziemlich schwachen Furchen. Brustseiten lebhaft glänzend, in der Oberhälfte fast glatt, in der Unterhälfte ziemlich grob und zerstreut nadelrissig punktiert. Hinterrücken vollständig gefeldert; das hintere Mittelfeld ist hoch und glatt; die hinteren Seitenfelder gehen in eine Dornspitze aus; sie sind gleich den fünf oberen Feldern zerstreut und mäßig grob gerunzelt oder punktiert und viel matter als das hintere Mittelfeld. Das 1. Segment ist gekrümmt, in der Mitte erhoben, erst vor den Luftlöchern deutlich verschmälert, oberseits grob und unregelmäßig längsrunzelig mit zwei fast durchgehenden Kielen. Das 2. Segment ist stark quer, dicht und ziemlich grob lederartig; auch die Basis des 3. zeigt noch diese Skulptur, der übrige Hinterleib aber ist glänzend, zerstreutpunktiert. Vom Hinterrande des 2. Ringes an verschmälert sich der Hinterleib bedeutend, sodaß er einer langgestreckten Ellipse gleicht. Die Beine sind kurz und kräftig, die Hinterschenkel stark verdickt; die Klauen klein und nicht gekämmt. Die Flügel besitzen schwarze Adern, ein breites, schwarzbraunes Randmal, keine Spiegelzelle; Quernerv etwas hinter dem Basalnerv; Hinterwinkel der Discoidalzelle spitz; nervellus antefurcal, bedeutend unter der Mitte gebrochen.

Graz, aus Lepidopteren gezogen, 1 ♂ (Schieferer).

bimucronatus m. ♂. 6·5 *mm*, antenn. 6 *mm*. Nitidus, vix punctatus; clypeo bidentato; areis completis. Niger, ore, antennis et abdomine fere totis rufis; tibiis anterioribus stramineis.

Weicht durch die Bildung des Kopfschildes und Färbung der Beine sehr von den übrigen Arten ab.

Schwarz. Rotbraun sind: Mund, Kopfschild (ausgenommen den schmalen Basalsaum); die Fühler mit Ausnahme der schwarzen Schaftglieder und der Basis des 3. Gliedes; der Hinterleib mit Ausnahme des 1. Ringes. Hüften, Schenkelringe und Hinterbeine sind ganz schwarz; die schwarzbraunen vorderen Schenkel werden gegen die Spitze hin etwas lichter;

die Vorderschienen sind ganz gelb, die Mittelschienen gelb mit schwärzlichem Spitzenfleck; Vordertarsen rotgelb, Mitteltarsen mehr braun.

Oberkopf quer, anfangs nicht, dann deutlich verschmälert, fast punktlos, glänzend. Gesicht gewölbt, glänzend, kräftig, aber nicht dicht, punktiert. Der vollkommen geschiedene, nur sehr zerstreut punktierte Kopfschild ist in der Mitte stark erhaben, senkt sich fast gleichmäßig nach vorn und rückwärts und besitzt in der Mitte des Vorderrandes zwei kurze, schwarze, nahe beieinander stehende Stachelspitzen. Die Fühler sind ziemlich dünn und fast genau fadenförmig. Der Thoraxrücken ist furchenlos, glänzend, fein punktiert, dicht weißlich flaumhaarig. Die glänzenden Mittelbrustseiten zeigen nur in der Unterhälfte zerstreute feine Punkte. Der glänzende, nicht punktierte Hinterrücken ist scharf und vollkommen gefeldert; das hintere Mittelfeld groß, sechseckig, etwas höher als breit; das obere sechseckig, hinten etwas breiter als vorn; die hinteren oberen Seitenfelder dreieckig; Luftlöcher etwas oval. Der 1. Ring ist glänzend, zerstreut punktiert, kaum länger als rückwärts breit, nur vor den Luftlöchern etwas verschmälert, besitzt zwei scharfe Seitenkiele und zwei scharfe, fast bis zum Hinterrande reichende Mittelkiele. Die folgenden Ringe sind breiter als der Endrand des 1., quer, glänzend, zerstreut punktiert, der ganze Hinterleib etwas kolbig. Beine kurz, kräftig, die kurzen Hinterschenkel ziemlich dick, die Klauen sparsam kurzzähnig. Flügel intensiv grau mit schwarzen Adern, schwarzem, breitem Randmale, dreieckiger, fast sitzender Spiegelzelle, fast rechtwinkelig gebrochenem Hinternerv der Kubitalzelle, fast interstitialem Quernerv; Nervellus antefurkal und bedeutend unter der Mitte gebrochen.

Auf Rainen bei Steinbrück 23./7. 1 ♂.

annulicornis m. 5 *mm.* ♀. Niger, clypeo, orbitis antennarumque annulo albidis, pedibus fulvis, coxis posticis fuscomaculatis.

Schon durch die Färbung ausgezeichnet.

Schwarz. Mund rot, Vorderhälfte des Kopfschildes und die inneren unteren Augenränder schmal weißgelb. Fühler bis zum 8. Gliede unterseits braunrot, oberseits dunkler; 9. bis

14. Glied dicker und weiß; die folgenden schwärzlich. Hinterleib an den fünf ersten Segmenten schmal rötlich gesäumt, das 2. auch am Vorderrande mit weit unterbrochenem, schmal rötlichem Saume; die zwei letzten Ringe breit weißlich gesäumt. Analschuppe gelb. Bauch und Bohrerscheide rot. Beine ganz rot, nur die Oberseite der Hinterhüften nebst der Spitze der Hinterschenkel schwärzlich gefleckt.

Fühler von Körperlänge, 27gliedrig, in der Mitte ziemlich verdickt. Oberkopf nach rückwärts wenig verschmälert; Gesicht stark konvex, mäßig dicht punktiert, glänzend; Kopfschild durch eine tiefe Furche geschieden, glatt, vor der Mitte stark erhaben, vorn flach und stark gerundet. Kopf, Thorax, und Hinterleib glänzend, kaum punktiert. Schildchen ziemlich erhaben, an der Spitze abgeplattet und in der Mitte eingedrückt. Hinterrücken mit fünf oberen Feldern, bes. das rechteckige Mittelfeld stark umleistet; die vorderen Seitenfelder glänzender, als die hinteren. Hinterleib breit, rückwärts wenig komprimiert; der 1. Ring kaum länger als rückwärts breit, nach vorn wenig verschmälert, mit zwei bis über die Mitte reichenden Kielen und vor dem Hinterrande gleich dem 2. Ringe mit durchgreifendem Quereindrucke; sogar der 3. Ring zeigt noch eine Spur davon; 2.—4. Ring fast doppelt so breit als lang. Das letzte Bauchsegment groß, breit dreieckig, senkrecht abstehend; die Bohrerscheiden noch länger, aber nur halb so breit, ebenfalls senkrecht abstehend. Beine kurz, dick, bes. die Schenkel; Klauen kurz und sparsam gekämmt. Flügel mit schwarzen Adern, breitem gelbbraunem Randmale, dreieckiger, gestielter Spiegelzelle, fast interstitialem Quernerv; Nervellus antefurkal, tief unter der Mitte gebrochen.

Auf Laub im Franzosenwäldchen bei Seitenstetten 15./5. 1 ♀.

22. Liotryphon m.

Diese Gattung gründe ich auf Tryphon scotopterus Gr. II 244; sie steht am besten neben Erromenus, weicht aber schon durch die schwärzlichen Flügel sehr ab; außerdem charakterisiert sie sich durch den — mit Ausnahme des Kopfschildes — vollkommen glatten, punktlosen Kopf, Thorax und

Hinterleib; durch den ganz ungefelderten, glänzendglatten Metathorax, den ebenso glänzendglatten, gewölbten, kiellosen, kurzen, nach vorn kaum verschmälerten 1. Ring; das nicht dreieckige, sondern unterseits ganz bogig begrenzte Randmal. — Gesicht quer, sehr dicht weißflaumig. Kopfschild getrennt, kurz dreieckig, glänzend, aber sehr grob zerstreut punktiert; unterer Kieferzahn länger als der obere; Fühler kurz, dick fadenförmig. Bohrerklappen sehr kurz. Beine kurz mit mäßig verdickten Schenkeln und nicht gezähnten Klauen.

Spalato 23./5. 1 ♀ der Var. 2 Gr.; Tschek sammelte die Art bei Piesting; gewiß auch in Untersteier.

23. Exyston Schiödte.

cinctulus Gr. II 37, Hlg. 246, Br. 72, Thms. 882. In Bergwäldern bei Admont 19./7. 1 ♂. Kalocsa ♂ (Thalh.).

var. carinatus (Thms. 882 als Art, aber sicher nur eine Var. mit etwas kürzerem Hinterstiele). Auf Wiesen bei Admont 11./6. 1 ♂.

var. sponsorius (Gr. II 41 als Art, aber nur durch den unterseits gelben Hals von cinct. unterscheidbar). Auf Voralpenwiesen des Kalbling, um Admont, Hohentauern, Radkersburg ♂♀ ziemlich selten; Piesting 2 ♂ (Tschek). Juni—August.

triangulatorius Gr. II 205, Hlg. 235, brevipetiolatus Thms. 883. (Nach Thms. ist triang. Hlg. von triang. Gr. verschieden; doch kann ich mich nicht davon überzeugen; meine Art ist sehr ähnlich dem subnitidus Gr., bei dem aber Schildchen, Hüften und Schenkelringe ganz schwarz sind und die Flügel einen Nervenast besitzen.) Var. 1 Gr. pr. p.: Die 4 vorderen Hüften und Schenkelringe gelb gefleckt; Vorderschenkel teilweise, Hinterbeine ganz schwarz; 3. und 4. Ring schwarzgefleckt, Gesicht fast ganz gelb. Auf Eichen bei Seitenstetten 27./5. 2 ♀.

var. 2 m. Schildchen schwarz, Gesicht bloß mit gelbem Mittelflecke, Vorderhüften gelb gefleckt, vordere Schenkelringe fast ganz gelb; Hinterschenkel schwarz; Hinterschienen schwarz mit weißer Basis und roter Mitte der Innenseite. Auf Birkenlaub bei Admont 15./5. 1 ♀.

24. Deletomus Hlg. = Acrotomus Hlg. Mon.

lucidulus Gr. II 162, Hlg. 222, Br. 69, Thms. 884. Auf Laub um Melk ♂♀; Piesting ♀ (Tschek).

cephalotes Gr. II 246, Thms. 885, orbitatorius Schiödte, Hlg. 223, Br. 69. In Waldlichtungen um Admont 2 ♀; bei Innsbruck 1 ♂; Juni, Juli.

rubiginosus Gr. II 145, insidiator Hlg. 224. Auf Laub um Admont, Melk, Seitenstetten 3 ♂, 1 ♀; Mai, Juni.

Sehr ähnlich dem subnitidus Gr., aber Kopfschild schwarz, Kopf dicker und breiter, Wangenbildung ganz einfach, der untere Kieferzahn länger. Bei subnit. ist der Kopfschild gelb, der Kopf schmäler; der Wangenrand vor der Kieferbasis zu einer hohen Leiste aufgebogen, die Kieferzähne gleichlang; subn. ist also eine Übergangsart zu Cteniscus, da er dessen Kieferbildung, aber die Wangenbildung mancher Deletomus-Arten besitzt.

parvulus Thms. 886. Auf Voralpen des Scheiblstein bei Admont 10./7. 1 ♂; Südbayern ♂ (Jemiller). Stimmt genau nach Thms., ist aber höchst wahrscheinlich nur eine dunklere Var. von rubiginosus.

subnitidus Gr. II 144 (als Tryphon). Auf Eichen bei Seitenstetten 22./5. 1 ♂; Piesting 24./5. 1 ♂. (Tschek als lucidulus.)

25. Cteniscus Curt.

(Anordnung nach Hlg., da ich die 6 „Gattungen" Thms. nicht für hinreichend begründet halte, die ♂ sich nicht sicher in dieselben unterbringen lassen und viele Arten Hlg. in Thms. fehlen.)

(**A. Smicroplectrus** Thms.) Bohemanni Hlg. 226. Auf Gesträuch bei Admont 5./5. 1 ziemlich typisches ♂ (Schildchen und Hinterschildchen gelb; hinterste Hüften und Schenkelringe schwarz, Hinterschenkel dunkelrot, aber schwarzgestreift und mit schwarzer Spitze); bei Melk 1 normales ♀.

var. 1 m. ♀. Hinterhüften und Hinterschenkel rot, Brustseiten vorn gelbgefleckt. Auf Eichen bei Seitenstetten 2./6. 1 ♀.

jucundus Hlg. 227, Thms. 888. Auf Bachgesträuch bei Admont 10./6. 1 normales ♂, im Gesäuse 7./5. 1 ♂ (Var. scutello nigro).

quinquecinctus Gr. II 165 (als Tryphon), erosus Hlg. 227, Br. 69. Auf Wiesen und Gesträuch um Admont 2 normale ♀, 1 ♀ auch um Seitenstetten; Südbayern ♂ (Jemiller); Mai, Juni.

var. 1 ♀. Schildchen und Hinterschildchen schwarz. Innsbruck, 1 ♀.

var. 2 ♀. Gesicht schwarz, nur je ein dreieckiger Orbitalfleck gelb. Admont, 1 ♀.

(**B. Diaborus** Thms.) lituratorius L. Hlg. 228, Br. 69, Thms. 889. Aus Preußen 1 normales ♀ und 1 ♀ der var. 2 Hlg. (Br.).

(**C. Exenterus** Hrt. Hlg. pr. p.). apiarius Gr. II 196, Br. 70, Thms. 886 (als Exent.). Piesting, ♂ (Tschek).

ridibundus Gr. II 188. Auf Gesträuch im Gesäuse 26./7. 1 genau nach Gr. stimmendes ♂. Hinterleib ganz glatt und glänzend, sogar das 1. Segment kaum punktiert.

var. 1 m. ♂. Gesicht ganz gelb, der gelbe Wangenfleck größer, Hinterschienen und Hintertarsen fast ganz rotgelb; sonst normal. Im Gesäuse 2 ♂, auf Krummholzwiesen des Kalbling 1 ♂; August.

Diese Art fehlt in Hlg., Br., Thms.; nur Jem. führt sie (als Deletomus) auf.

marginatorius Fbr. Gr. II 191, Hlg. 230, Br. 70, Thms. 887 (als Exent.). Auf Alpenblumen der Oistriza 6./8. 1 ♂; Piesting ♂ (Tschek), Zerbst ♀ (Lamprecht).

lepidus Hlg. 231, Br. 70; var. 1 Br. Bei Steinbrück 24./7. 1 ♂; auf Gesträuch bei Melk 6./7. 1 ♂.

gibbulus Hlg. 231, Thms. 890 (als Cteniscus). Auf Sumpfwiesen bei Admont und Seitenstetten 1 ♂, 2 ♀; Mai.

breviventris Thms. 890 (als Cten.), var. 1 m. Gesicht nicht ganz gelb, Hinterschienen fast ganz schwarz. Auf Waldgesträuch im Gesäuse 17./8. 1 ♀.

gnathoxanthus Gr. II 147, Hlg. 231, Br. 71. Donauau bei Melk, in Waldgras 5./7. 2 ♀.

similis Hlg. 232. Auf Waldgesträuch bei Admont 23./7. 1 ♀.

ictericus Gr. II 208, Hlg. 235, Thms. 888 (als Picroscopus). An der Hohen Wand bei Piesting 27./6. 1 ♀ (Tschek).

flavilabris Hlg. 237. Am Lichtmeßberge bei Admont

24./8. 1 typisches ♂, nur sind auch die vorderen Hüften fast ganz gelb.

var. 1 Hlg. 388. Auf Alpenwiesen des Kalbling und Bösenstein 2 ♂; Juli.

pictus Gr. 288, II Hlg. 238, Thms. 892 (als Cten.). var. 1 m. Hinterhüften und ein Schildchenfleck gelb. Auf Waldgesträuch bei Admont Ende Mai 1 ♀, 1 ♂ (dem ♂ fehlt die Spiegelzelle).

marginatus Thms. 892 (als Cten.). In der Waldregion des Rott. Tauern 30./6. 1 ♂.

(frigidus Hlg. 239, Br. 72. Preußen, 2 ♀, c. Br.).

limbatus Hlg. 241, 389, Thms. 803 (als Cten.) Auf Gesträuch der Donauau bei Melk 14./9. 1 ♂.

limbatellus Hlg. 241, Br. 72. Auf Schilfwiesen bei Admont 1 normales ♀ und 2 ♂, var. 1 m: Hinterleibsende und Basis der vorderen Hüften schwarz; Mai.

Dahlbomi Hlg. 242. Auf der Koralpe 21./7. 1 ♂, 1 ♀.

Nota. Die von den meisten Autoren hieher gestellten Gattungen **Megastylus** und **Idioxenus** gehören zu den Plectiscoiden; **Adelognathus** führte ich schon bei den Cryptiden auf (könnte ebenso gut hier stehen) und **Oedemopsis** scabricula Gr. bei den Pimplariern; letztere wurde seither auch für Steiermark nachgewiesen, denn Herr Schieferer in Graz gab mir ein aus Cidaria sociata Bkh. gezogenes ♀.

B. Tryphonides prosopi.

26. **Periope** Curt.

auscultator Curt. Hlg. 389, Monoplectron zygaenator Hlg. 306. Um die Gstadtmayrhochalpe bei Admont 27./8. 1 ♂ gestreift.

27. **Ischyrocnemis** Hlg.

Goesi Hlg. 306, ♂. var. 1 m. ♀. Im Kematenwalde bei Admont 28./6. 1 ♀.

Es stimmt vollkommen mit der Beschreibung des ♂; nur sind die vier vorderen Schenkel nicht schwarz mit roter Spitze, sondern rot mit schwarzer Basis, da die schwarze Färbung kaum bis zur Hälfte reicht; die Hinterbeine sind nicht ganz

schwarz, sondern die Schienen gegen die Basis zu rötlich; die Fühler nicht rötlich, sondern ganz schwarz; das 2. Segment ist nicht schwarzgefleckt, sondern gleich den folgenden ganz rot. 1 ♂ aus Zara (l. Novak) besitzt, wie Hlg. angibt, rötliche Fühler, aber die vorderen Schenkel sind kaum an der Basis etwas gebräunt, der 2. Ring ebenfalls ganz rot und die Hinterschienen gegen die Basis noch ausgedehnter rot, als beim ♀. Hlg. kannte nur 1 ♂. Sonst unterscheidet sich das ♀ vom ♂ nur durch etwas vorstehende Bohrerscheide.

var. 2 flavomaculata m. ♂♀. Das ♂ stimmt in der Färbung genau mit dem ♂ aus Zara, nur sind die Fühler ganz schwarz und knapp unter denselben stehen zwei weitgetrennte, ovale, gelbe Flecke, welche die Augenränder nicht ganz berühren. Das ♀ besitzt rote Fühler und eine breite, gebogene Verbindungslinie zwischen den zwei gelben Flecken, sodaß eine hufeisenförmige Zeichnung entsteht. Alle diese Ex. stimmen in der Skulptur vollkommen überein, sodaß sie sicher nur Färbungsvarietäten von Goesi bilden. Auf Waldgesträuch bei Admont 29./5. 1 ♂, bei Seitenstetten 17./5. 1 ♀.

28. Colpotrichia Hlg.

elegantula Schrk. Gr. II 235, Hlg. 307. Auf Dolden und Gesträuch ziemlich häufig: Admont, Steinbrück, Melk, Seitenstetten; erhielt sie auch aus Bregenz, Kalocsa, Zara; Mai bis Juli.

29. Triclistus Frst.

congener Hlg. 319, Ex. 57. var. 2 Hlg. Ex. Im Lärchenwäldchen bei Seitenstetten 11./5. 1 ♀.

var. 3 Hlg. Ex. (ist von podagricus nicht sicher unterscheidbar und daher wohl synonym dazu). Graz, von Schieferer aus Eupithecia silenicolata 1 ♀ gezogen.

podagricus Gr. II 336 var. 3 Hlg. Ex. 58. Aus Südbayern 1 ♀ (Jemiller).

curvator Gr. II 335, Hlg. 319 und Ex. 59, Br. 73. Auf Bachgesträuch etc. um Admont bis 1700 *m* nicht selten; auch bei Melk ♂♀; Zara ♂ (Novak); Mai—Juli.

Ich sammelte ♂♀ von var. 1 Hlg., ♂♀ von var. 2 Hlg., ♂♀ von var. 3 Hlg.

var. nigritellus (Hlg. Ex 60, ♀ als Art, aber nur durch geringere Größe und schwächere Stirnrinne von var. 3 unterscheidbar). Gesäuse und Lichtmeßberg bei Admont. ♂♀.

30. Metacoelus Frst.

femoralis Gr. II 346, Hlg. 308 und Ex. 61. In Murauen bei Radkersburg 1 ♀; Piesting ♀ (Tschek), Kaplitz ♂ (Kirchner), Zara ♀ (Novak).

mansuetor Gr. II 339, Hlg. 309 und Ex. 61. An Fenstern bei Admont 2 ♀, Steinbrück 2 ♀, Graz, von Schieferer aus Lepidopt. gezogen 1 ♂; — Lemberg 2 ♀ (Göbel), Zara ♂ (Novak).

flaviceps Ratz. III 132, Hlg. 309 und Ex. 62, ♂. In Wiesen und Wäldern um Admont 4 ♂; Juli—September.

31. Exochus Gr.

gravipes Gr. II 351. Hlg. 310 und Ex. 63. var. 1 Hlg. Um Admont bis 1600 *m* 3 ♀; auch bei Seitenstetten 1 ♀.

var. 4 Hlg. ♂, = prosopius Gr. II 349. Um Admont bis 1700 m. ♂ ziemlich häufig, auch bei St. Michael, Melk und Seitenstetten 6 ♂; Mai—August.

flavomarginatus Hlg. 311 und Ex. 64, Br. 73. Im Stiftsgarten von Admont 27./5. 1 ♂, auf Wiesen 26./8. 1 ♀.

fasciatus m. ♂, 5 *mm*. Maxime affinis decorato Hlg. Niger, nitidus, ore, facie (fascia tranversali nigra excepta), genarum apice, orbitis externis anguste et frontalibus late, scapo subtus, margine prothoracis supero, squamulis, scutello et postscutello flavis; pedibus omnibus et totis rufis, coxis trochanteribusque anterioribus albidis.

Nach Hlg. Ex. gelangt man auf decoratus, mit dem er in der Skulptur, soweit die Beschreibung ergibt, ganz übereinstimmt und dem er auch durch die reichliche gelbe Zeichnung zunächst steht; er ist aber viel kleiner und die Verteilung der Farben eine andere. Nur die Wangenspitze und schmale äußere Orbitalleisten (nicht die ganzen Wangen) sind gelb; das Gesicht besitzt knapp oberhalb des Kopfschildes eine breite,

von einem Auge bis zum anderen reichende schwarze Querbinde; die breiten gelben Frontalleisten reichen etwas über das Hinterhaupt hinab. Der gelbe Obersaum des Prothorax ist rückwärts breit, dann schmäler, also gestreckt dreieckig und reicht bis zum Mittellappen des Mesonotum. Die Mesopleuren sind ganz schwarz, das Schildchen ist gelb, nur ein halbkreisförmiger Basalfleck schwarz. Fühlergeißel ganz dunkelbraun. Beine durchaus einfärbig rotgelb, nur die vorderen Hüften mehr weißlich und die Hinterhüften dunkler rot. Der Metathorax besitzt fünf scharf begrenzte obere Felder. Der Hinterleib ist ziemlich stark und mäßig dicht punktiert, nur eine breite Mittellinie des 1. und 2. Ringes ganz punktlos. Randmal blaß rotgelb. Im Gesäuse 8./8. 1 ♂.

erythronotus Gr. II 355, Hlg. 314 und Ex. 65, Br. 73. **a.** Rückenschild und Brustseiten ganz rot. Radkersburg 2 ♂♀; Zara 2 ♂, 1 ♀ (Novak), Preußen 2 ♀ (Br.). var. **b.** Rückenschild schwarz, nur ein Mittelfleck rot. In Laubholz bei Radkersburg 17./7. 1 ♂.

var. 2 Hlg. Ex. Aus Schlins in Vorarlberg 2 ♀ (Jussel).

consimilis Hlg. 310 und Ex. 67, Br. 73. Um Admont bis zur Alpenregion sowohl die Normalform, als auch ♂♀ der var. 2 Hlg., aber selten; variiert außerdem mit nicht getrennten oberen Seitenfeldern, da die costula entweder unvollständig ist oder ganz fehlt. Juli, August.

geniculatus Hlg. 314 und Ex. 68, ♂. Auf Wiesen und Gesträuch um Admont 4 ♂; Juni, Juli.

pseudaffinis m. ♂. Niger, signatura infra antennas, margine supero prothoracis, squamulis basique tibiarum posticarum flavis; pedes rufi coxis trochanteribusque nigris; segmento 2. sparsim, sed fortiter punctato.

Äußerst ähnlich dem affinis Hlg. aus Lappland, nur mit folgenden Unterschieden: Gesicht nur mit schmaler gelber Winkelzeichnung unterhalb der Fühler; der ganze (nur in der Mitte unterbrochene) Oberrand der Vorderbrust und die Schildchenseiten gelb; Hinterschienen an der Basis schmal weißlich; Fühler ganz schwarzbraun. Sonst kein Unterschied von der Beschreibung. Von procerus durch den größtenteils

schwarzen Kopf, schwarze Mesopleuren, Hüften und Schenkelringe verschieden; nur die Spitze der Schenkelringe ist rot. — Die zwei oberen Seitenfelder sind entweder vollständig oder nur unvollständig geschieden. Das 2. Segment ist durchaus stark, aber etwas zerstreut punktiert.

Auf Gesträuch bei Radkersburg 1 ♂; Zara ♂ (Novak); Kalocsa ♂, leg. Thalh. (in Siebenbürg. Verein 1900, p. 61. als procerus var. 4 m. aufgeführt).

procerus Hlg. Ex. 68. Auf Wiesen um Admont und Steinbrück, Juli, 2 ♂; Zara ♂ (Novak).

morionellus Hlg. 313 und Ex. 70, ♂. Bei 2000 m. am Kalbling 12./8. 1 ♂.

melanarius Hlg. Ex. 70 ♀, var. Hinterleib sehr schwach punktiert. Mit der vorigen 12./8. 1 ♀ und höchst wahrscheinlich das ♀ davon, wie schon Hlg. zu glauben scheint.

albicinctus Hlg. Ex. 71, ♂. Auf Prunus Padus bei Admont 1 ♂, Hochalpenwiesen des Natterriegel 1 ♀, Steinbrück 2 ♂; Melk auf Dolden ♂♀, Zara 4 ♂ (Novak); Mai bis Juli.

Das noch nicht beschriebene ♀ stimmt in der Färbung durchaus mit dem ♂ und unterscheidet sich nur durch die ziemlich komprimierte Hinterleibsspitze; bei ausgestülpter Analschuppe ragt der etwas gekrümmte Bohrer um die Länge der zwei letzten Segmente über die Hinterleibsspitze vor; die fast ebensolangen Bohrerscheiden sind an das senkrecht abgeschnittene letzte Segment angedrückt, überragen aber dasselbe nicht; bei nicht ausgestülpter Analschuppe erscheint das letzte Segment sehr schief abgeschnitten und der Bohrer überragt dasselbe, sowie die Bohrerscheiden, nur wenig.

Variiert: Gesicht bisweilen ohne gelben Obersaum; die oberen Seitenfelder bisweilen vollständig getrennt; bei 1 ♀ sind die vorderen Schenkel nur an der Basis schwarz.

pumilus Hlg. 73. var. 1 m. Gesicht ganz gelb. In Waldgras bei Melk 1./7. 1 ♂.

coronatus Gr. II 342, Hlg. 316 und Ex. 73, Br. als Var. von erythronotus Gr., was er auch höchst wahrscheinlich ist. Kaplitz ♂ (Kirchner).

tibialis Hlg. 317 und Ex. 76, Br. 74. In einer Bergschlucht bei Admont 30./8. 1 ♀; in Siebenbürgen 6./8. 1 ♂.

var. 1 m. ♀. Alle Hüften ± braun. Um Admont und Seitenstetten 3 ♀.

var. 2 m. ♂. Hinterhüften ganz rot. An Waldrändern um Admont 2 ♂; August.

gravis Gr. II. 354 (fehlt Hlg. und Br.) Auf Laub um Melk und Seitenstetten 4 ♂; Mai.

32. Tylocommus Hlg.

scaber Gr. III 285, Hlg. Ex. 77, Chorinaeus lapponicus Hlg. 320. Im Kematenwalde bei Admont 31./5. 1 ♂.

33. Chorinaeus Hlg.

tricarinatus Hlg. 321 und Ex. 77, Br. 74. var. 1 m. ♂. Stimmt in den plastischen Merkmalen genau mit der Stammform, unterscheidet sich aber in der Färbung: Am Kopfe sind nur zwei Flecke des Kopfschildes rötlich und zwei fast quadratische Orbitalflecke gelb; Fühler ganz schwarzbraun; die vorderen Beine sind zwar rotgelb, besitzen aber ganz schwarze Hüften und Schenkelringe; an den Hinterbeinen sind Hüften, Schenkelringe und Tarsen ganz schwarzbraun, die Schenkel aber an Basis und Spitze und die Schienen ganz rotbraun; die Basis aller Schienen ist, wie Br. angibt, schmal gelblich.

Auf Wiesen der Kaiserau bei Admont 20./6. 1 ♂.

funebris Gr. I 695, Hlg. 321 und Ex. 78, Br. 74. Auf Sumpfwiesen bei Admont 26./6., 1 ♂ (Gesicht und vordere Schenkelringe ganz, ihre Hüften größtenteils gelb); auf Linden bei Seitenstetten 1 ♀ (var. nur die inneren Orbitalleisten gelb).

cristator Gr. II 352, Br. 74, Hlg. Ex. 78, subcarinatus Hlg. 321. Auf Dolden bei Rottenmann und Steinbrück 2 ♂; Juli; auch bei Melk, aus Lemberg (Göbel) und Zara (Novak) je 1 ♂.

34. Orthocentrus Gr.

stigmaticus Hlg. 325, Br. 74. In Wiesen und Wäldern bis 1800 *m* ♂ nicht häufig; Admont, Steinbrück, am Natterriegel, Bösenstein; Juli, August.

form. alpina m. Hinterhüften ganz, Hinterschenkel größtenteils schwarz, ebenso die Basis der vorderen Hüften. Auf Hochalpen bei Admont 2 ♂.

longicornis Hlg. 326, ♀. Im Mühlauerwalde bei Admont 1./9. 1 ♂.

Gehört, wegen der durchaus lederartig rauhen $3^1/_2$ ersten Segmente, des nicht gebrochenen Nervellus, der schmalen, sitzenden, fast dreieckigen Spiegelzelle, des kurzen Hinterkopfes und der langen Fühler sicher zu longic. und unterscheidet sich vom ♀ nur durch Folgendes: Der Kopf ist fast ganz gelb; nur die Oberhälfte des Hinterkopfes und das Enddrittel der Stirn ist schwarz; die schwarze Färbung springt zu beiden Seiten des vorderen Nebenauges buchtig vor. Die Stirn ist nicht ganz glatt, sondern zerstreut punktiert. Die Beine sind nicht einfärbig rotgelb, sondern beinahe vorherrschend weiß; die zwei Basaldrittel der Hinterhüften aber glänzend braunschwarz (wahrscheinlich gibt es auch ♂ mit roten Hinterhüften). Die Schaftglieder der Fühler sind gelb, nur oberseits schwarzgefleckt; die Geißel unterseits in der Basalhälfte fast rein gelb, oberseits und in der Spitzenhälfte rotbraun. Der schwarze Thorax hat vor und unter den gelben Schüppchen einen kleinen gelben Fleck.

macrocerus m. ♂. 5 *mm.* Simillimus longicorni; differt fronte fere tota nigra, prothorace subtus et postice flavo; pedibus totis fulvis coxis anterioribus albis; areola pentagona, nervello fracto.

Dieses ♂ ist dem als longic. beschriebenen ♂ so außerordentlich ähnlich, daß ich lange zweifelte, ob nicht dieses das richtige ♂ zu long. sei; aber die Spiegelzelle ist bedeutend breiter, fast regelmäßig fünfeckig und der Nervellus etwas unter der Mitte deutlich gebrochen. Die Fühler sind ebenfalls fast von Körperlänge, der Bau des Kopfes, die nadelrissige und dazwischen zerstreut punktierte Skulptur der $3^1/_2$ ersten Segmente sind fast identisch und unterscheiden dieses ♂ leicht von den übrigen Arten. Oberkopf ebenfalls zerstreut punktiert. Die drei Oberfelder des Hinterrückens sind viel dichter und deutlicher runzelig punktiert, fast matt; der Hinterleib bedeutend länger und schlanker. In der Färbung zeigen sich folgende Unterschiede: Von den Wangen ist nur das unterste Drittel (nicht $^2/_3$) gelb; die Stirn ist in der Mitte fast bis zu den Fühlern hin schwarz, nur an den Seiten ist das vordere Drittel

gelb. Der Prothorax ist fast ganz gelbweiß, da die ganze Unterseite vor den Vorderhüften und ein breiter Hintersaum bis zu den Schüppchen hinauf diese Färbung besitzt, sodaß eigentlich nur je ein großer Vorderfleck schwarz bleibt. Die ebenfalls kurzen und dicken Beine sind bis auf die weißen vorderen Hüften nnd die weißliche Vorderseite ihrer Schenkel einfärbig rotgelb; nur die Hinterschienen sind rückwärts und die Hintertarsen an den Spitzen ihrer Glieder bräunlich.

Im Kematenwalde bei Admont 28./9. 1 ♂.

frontator Zett. Hlg. 326. In Wiesen und Wäldern um Admont, Cilli, Steinbrück 6 ♂, auf Krummholzwiesen des Kalbling 1 ♀; Juni—August.

marginatus Hlg. 327. Wie vorige, um Admont 8 ♂, auch bei Seitenstetten 2 ♂.

repentinus Hlg. 327. In Bergwäldern bis 1800 *m* um Admont und Hohentauern 5 ♂. Juli—August.

corrugatus Hlg. 329, Br. 74, ♂. Auf Alpenwiesen des Kreuzkogel 28./6. 1 ♂, das in Färbung und Struktur ganz genau nach Hlg. stimmt, aber nur 4·4 *mm* groß ist; am Lichtmeßberge 3./6. 2 ♂ mit nur oberseits schwarzen Hinterhüften; von dem gleich großen repentinus durch ganz schwarzen Hinterleib, rote, oberseits gelbe Hinterschenkel (wie auch Hlg. angibt) verschieden.

sannio Hlg. 331, Br. 75. In Bergwäldern und Voralpen um Admont 4 ♂, meist mit gelben Hinterhüften. Juni, Juli.

histrio Hlg. 331. Wie vorige, um Admont und Hohentauern ♂♀ nicht selten; auch bei Seitenstetten 1 normales ♂ und 1 ♀ (var. Spiegelzelle fehlt); Juni—August.

discolor Hlg. 332. In Waldschluchten bei Admont 13./7. und 16./9. 2 ♂.

protuberans Hlg. 333. In Waldschluchten bis zur Alpenregion um Admont und Hohentauern ♀ der var. 1 und 3 Hlg. nicht selten; Piesting ♀, var. 2 (Tschek). Mai—Sept.

fulvipes Gr. III 363, Hlg. 334. Wie vorige, aber ♂♀ häufig; auch bei Volosca 1 ♀; Piesting ♀ (Tschek). Mai bis September.

Bei den ♂ sind häufig nicht bloß die Hinterhüften und Hinterschenkel (wie Hlg. angibt), sondern auch die Hinter-

schienen ± verdunkelt und die Hintertarsen meist ganz dunkel.

strigatus Hlg. 335, ♀. Bei 2000 *m* am Kreuzkogel 15./7. 1 ♀.

var. 1 m. Alle Hüften rot. Auf Weidenblüten bei Admont. 20./4. 1 ♀.

varius Hlg. 335, ♂. In der Hochalpenregion des Natterriegel 26./7. 1 ♂; stimmt genau nach Hlg., ist aber nur 3·5 *mm* groß.

flaviceps Gr. III 364, Hlg. 335, Br. 75. Auf der Koralpe 21./7. 1 ♂.

concinnus Hlg. 336. In Waldschluchten und Wiesen bis zur Alpenregion ♂♀ nicht selten, nebst ♂♀ der var. 1 Br. 75 (Hüften und Schenkel der Hinterbeine schwarzbraun); auch um Melk und Seitenstetten. Juni—August.

Nota. Läßt sich von tristis Hlg. fast nur durch das Vorkommen einer Spiegelzelle und den meist gebrochenen Nervellus unterscheiden, daher wahrscheinlich eine Var. davon.

ridibundus Gr. III 366, Hlg. 336. Auf Wiesen bei Admont und im Gesäuse 2 ♀. Juni.

agilis Hlg. 337, Br. 75. In Bachschluchten und Wäldern um Admont, Hohentauern ♂ häufig, ♀ selten; auch bei Melk 1 ♂. Juni—August.

ventralis Hlg. 338, ♀. Wie vorige, ♀ häufig, ♂ selten; auch um Melk und Seitenstetten 2 ♀; Piesting, ♀ (Tschek). April—September.

Die ♂ unterscheiden sich von agilis nur durch die gleich langen 2 letzten Tasterglieder und den vor der Spitze breit rotgelben Hinterleib.

morio Hlg. 339. Auf Gesträuch, bes. Prunus Padus-Blüten um Admont 5 ♂, am Natterriegel 1 ♀. Mai, Juni.

var. 1 Hlg. An Waldrändern im Gesäuse 17./8. 1 ♂.

vittatus Hlg. 339, ♂, Br. 75 ♂ (und ♀?). In Waldschluchten um Admont, Gstatterboden, Hohentauern, Cilli ♂ nicht selten, aber nur 1 ♀; auch bei Seitenstetten 1 ♂. Juni bis August.

Mein ♀ besitzt nicht, wie das von Br. beschriebene ♀, einen schwarzen Thorax, sondern gleicht in der Färbung fast

ganz dem ♂.: Brustseiten hell rotgelb, nur ein Fleck unter den Flügeln und der Metathorax schwarz. Brustrücken dunkler, rotbraun mit drei schwärzlichen Striemen, die mittlere undeutlich; Schildchen rotbraun. Beine samt den Hüften rotgelb, nur das äußerste Ende der Hinterschenkel und Hinterschienen, sowie das Ende aller Klauenglieder schwarz. Hinterleib und Kopf stimmen mit der Beschreibung Br. — Nach meiner Überzeugung gehört vittat. Br. ♀ zu ventralis Hlg.

exilis Hlg. 340. In Waldhohlwegen bei Admont 10./8., 14./9. 2 ♂.

morionellus Hlg. 341, Br. 75. In Wiesen und Waldschluchten bis 1800 *m* um Admont, Rottenmann, Hohentauern ♀♂ nicht selten. Juni—August.

Außer normalen ♂ fand ich 2 ♂ (var. 1 m. Beine fast ganz gelbbraun) und 1 ♂ (var. 2 m. Spiegelzelle vorhanden, aber sehr unregelmäßig fünfeckig).

silvaticus Hlg. 342. Auf Blumen am Gumpeneck bei 2000 *m*. 16./8. 1 ♂.

var. 1 m. Alle Hüften und Schenkel pechschwarz. Im Veitlgraben bei Admont 28./9. 1 ♀.

vafer Hlg. 343. Im Kematenwalde bei Admont 26./7. 1 normales ♀.

var. 1 m. Fühler fast ganz dunkel. In der Krummholzregion des Natterriegel 15./6. 1 ♀; Kaplitz ♀ (Kirchner).

tristis Hlg. 344. Auf Wiesen etc. bis 2000 *m* im Enns- und Paltengebiete ♂ sehr häufig, ♀ seltener, auch bei S. Michael 2 ♂. Mai—August.

var. palustris (Hlg. 345 als Art; ist aber sicher nur Var. von trist. mit fast ganz glattem 2. Segmente ♂♀ und nicht ganz gelbem Gesichte das ♂). Mit der Normalform bis 2000 *m* ♂♀ nicht selten; auch in Siebenbürgen 1 ♂.

(femoralis Hlg. 346, Br. 76. In Hohlwegen bei Brincola [Nordspanien] 2./5. 1 ♂).

affinis Zett. Hlg. 347. Auf Berg- und Alpenwiesen bis 2000 *m* im Enns- und Paltengebiete ♂♀ nicht selten; auch var. 1 und 2 Hlg.; bei Radkersburg 1 ♀ (var. 1); Piesting ♀ (Tschek).

Auf den Hochalpen kommen ♂♀ mit größtenteils schwarzen hinteren Schenkeln und ♀ mit ganz schwarzen Fühlern vor.

vitripennis Hlg. 350. Auf Hochalpen: am Kreuzkogel 28./6. 1 ♀, Hochschwung 30./8. 1 ♀, bei dem auch die Schienen ± schwarz sind.

(caudatus Hlg. 350. 1 ♀ sammelte ich in Siebenbürgen).

anomalus Gr. III 360, Hlg. 331, Br. 76. An Bachrändern bei Admont 1 ♀, am Kreuzkogel, Bösenstein und Almsee bei Turrach 4 ♀. Juli, August.

C. Tryphonides schizodonti.

35. Bassus Fall.

(Anordnung nach Thms. 1464—1525; aber die von Thms. aufgestellten Genera kann ich nur als Subgenera oder Sectionen betrachten, da die Differenzen zu gering sind, sich bisweilen sogar nur auf Färbung beschränken.)

(I. Bassus Thms.) albosignatus Gr. III 343, Hlg. 354, Br. 77, Thms. 1467. Auf Gesträuch bei Radkersburg 1 ♀; bei Melk ♂♀; Zara ♀ (Novak); Juni, Juli.

var. 2 Hlg. = var. b. Thms. Piesting ♂ (Tschek).

var. 3 varicoxa (Thms. 1468 als Art.) = var. 3 Hlg. Ist sicher nur eine Var. mit schwarzen Hinterhüften; es finden sich auch Exemplare, bei denen dieselben unten schwarz und oben rot sind. Auf Wiesen und Gesträuch um Admont bis 1600 *m*, St. Michael ♂♀ nicht häufig; Melk ♂; Mai—August.

annulatus Gr. III 348, var. f. m. Wie var. c. Thms. 1469, aber auch die Hinterschenkel fast schwarz. Auf Voralpen um Admont 3 ♂, 1 ♀; Juni.

(multicolor Gr. III 353, Hlg. 355. In Lagunen bei Duino 27./7. 1 ♀).

nemoralis Hlg. 354, Br. 77, Thms. 1469. In Feldern und Wäldern häufig: Admont, Cilli, Steinbrück, — Seitenstetten, Melk, Fiume, Zara; Mai—Juli. Von den Var. Thms. traf ich: c, d, e, f, g; von d auch ♀.

laetatorius Fbr. Gr. III 353. Hlg. 353, Br. 77, Thms. 1470. Ebenso häufig: Admont, Gesäuse, Radkersburg, Steinbrück, — Melk, Seitenstetten, Innsbruck, Monfalcone, Zara, Ragusa, Südfrankreich; Piesting (Tschek), Kaplitz (Kirchner).

Normalform, var. b. und c. Thms.; ferner var. f. m.: Basalhälfte des 2. Segmentes schwarz, das 3. rot mit schwarzen Flecken.

(**II. Phthorimus** Thms.) compressus Dsv. Thms. 1474, ibalioides Krchb. Auf Voralpenwiesen des Damischbachturm 27./8. 1 ♀.

(**III. Promethus** Thms.) nigriventris Thms. 1476. In Waldschluchten und Krummholzwiesen um Admont vier normale ♂ und 1 ♀ (var. 1. m. scutello nigro); Juli, August.

melanaspis Thms. 1477. Auf Waldgesträuch bei Admont und im Gesäuse 2 ♀; Juli, August.

sulcator Gr. III 320 (exclus. Var.), Thms. 1479, areolatus Hlg. 365, Br. 79. Auf Wiesen bis 1500 *m* ♂♀ häufig, seltener in Waldlichtungen: Admont, Hohentauern, Radkersburg; 2 ♀ auch bei Melk und aus Lemberg (Göbel).

Außer der Normalform traf ich: var. b und c Thms.; ferner var. d. m. ♂♀: Hinterhüften an der Basis schwarz gefleckt; sonst normal.

albicoxa Thms. 1479. Mit der vorigen ♂♀ um Admont nicht selten, auch um Seitenstetten 2 ♂ und in Siebenbürgen 1 ♂. Juni—August.

var. 1 m., ♂. Hinterleib schwarz, nur der 2. und 3. Ring mit schmal rotem Vorderrande. Häufiger, als die normalen ♂.

cognatus Hlg. 366, Br. 79, Thms. 1481 (?, ist aber von cogn. Hlg. etwas verschieden durch an der Basis schwarze Hinterhüften etc.) In Wiesen und Waldlichtungen um Admont, Hohentauern, — Seitenstetten ♂ nicht selten, ♀ selten; Mai bis August.

laticarpus Thms. 1481. Wie vorige, steigt aber bis 1800 *m*; ♂ nicht selten, doch nur 1 ♀: Admont, Hohentauern, Koralpe, Erzgebirge ♂ (Lange); Juli, August. Thms. zählt 5 Var. auf; ich fand nur Var. 5; außerdem:

var. 6 m. ♂. Hinterschenkel mit langer schwarzer Strieme. Hochalpin.

var. 7 m. ♂. Schildchen schwarz, 2. und 3. Ring ganz rot, die Basalflecke des 3. aber ± citronengelb; könnte ebensogut eine Var. von sulcator mit in der Basalhälfte schwarzen Hinterhüften sein, wie überhaupt laticarpus in die verwandten Arten überzugehen erscheint.

pulchellus Hlg. 366, Br. 79, Thms. 1483. Bis 1800 *m* die häufigste Art im Enns- und Paltengebiete, um Radkersburg, Steinbrück; auch bei Melk, Amstetten, Seitenstetten, in Siebenbürgen, Nordspanien gesammelt; aus Piesting (Tschek): Lemberg (Göbel); Mai—August.

Fand folgende Var.: 1 Hlg. ♂ = i Thms.; var. 3 Hlg., var. a, b, d, f Thms. (♀), h Thms. (♂).

festivus Fbr. Gr. III 314, Br. 79, Thms. 1484, non Hlg. 368, der hygrobius Thms ist. Bis 1800 *m* häufig, ♂♀: Ennsgebiet, Radkersburg — Melk, Seitenstetten, Monfalcone; Piesting (Tschek); Mai—September.

Fand folgende Formen: 1. Normalform Gr. (♂ = var. c Thms., ♀ = var. a Thms); var. 1 Gr. ♀ (= var. b Thms); var. d. Thms. ♂.

dorsalis Hlg. 367, Br. 79, Thms. 1485. Auf Wiesen bei Hohentauern 1 ♂.

(IV. Zootrephus Thms.). Holmgreni Bridgm. Thms. 1487. Dürfte nur eine Var. von suspiciosus Br. 80 mit schwarzem Schildchen sein. Auf Sumpfwiesen um Admont, Kaiserau und Hohentauern 6 ♂, 3 ♀; Mai—Juli.

(V. Homoporus Thms.) lateralis Gr. III 342, Hlg. 355, Br. 77, Thms. 1492. a Normalform Gr. (die mittleren Segmente nur mit gelbem Seitenflecke oder auch das 1. Segment seitlich gelb gefleckt; = var b. Thms. ♂♀). Auf Laub bei Admont 15./7. 1 ♂, bei Seitenstetten neben Blattläusen ♂♀; Piesting 30./9. ♀ (Tschek).

var. a Thms. (Hinterleib ganz schwarz). An Bachgesträuch bei Admont 7./8. 1♀.

var. cinctus (Gr. 327, Hlg. 356, Br. 78, ♂ als Art) Thms. als lat. var. c ♀ und var. d. ♂; die mittl. Segmente mit bleichem Endsaume). Um Admont und Seitenstetten ♂ nicht selten; auch bei Melk 1 ♂; Piesting, ♂ (Tschek); bei 2 ♂ ist das Schildchen nur an der äußersten Spitze gelb.

bizonarius Gr. III 350, Br. 77, Thms. 1493. Auf Wiesen bis 1800 *m* im Enns- und Paltengebiete ♂♀ häufig, auch um Luttenberg 2 ♀; Melk, Südspanien (Algeciras); Piesting ♀ (Tschek); April—August.

Variiert: a Normalform Gr. = var. b. Thms. ♀ und

cingulatus Hlg. 369, ♂. Endhälfte des 2. und 3. (oder auch des 4.) rot.

var. 1 ♀ = a Thms.; wie vorige, aber der 3. Ring ganz rot.

var. d Thms. = var. 1 Gr., ♂♀.

var. 5 m. ♂. Der 2. und 3. Ring mit gelber (nicht roter) Binde; 2 ♂.

var. 6 m. ♂. Der 3. Ring ganz, der 2. und 4. in der Endhälfte rot. Admont 1 ♂.

var. 7 m. ♂. Wie 6, aber auch der 4. Ring ganz rot. 3 ♀.

var. 8 m. Der 2.—4. Ring fast ganz rot. Algeciras, ♂♀.

var. 9 m. ♀. Am Kopfe nur der Kopfschild und ein Orbitalpunkt knapp oberhalb der Fühler gelb. Thorax schwarz, nur die Schildchenspitze gelb; nur das 2. und 3. Segment ziemlich schmal rotgelb gesäumt. Voralpen.

obscuripes Hlg. 369, graculus Thms. 1494, aber kaum Gr., da die Beschreibung zu wenig stimmt. Im Enns- und Paltengebiete bis auf die Hochalpen ♂♀ nicht selten, auch var. 1 und 2 Hlg. ♂, — Piesting ♂ (Tschek); Juli, August.

brevitarsis Thms. 1495. Auf Wiesen und Gesträuch um Admont bis 1400 *m* 8 ♂, 1 ♀; bei Seitenstetten 1 ♂; Mai bis August.

pectoratorius Gr. III 333, Hlg. 357, Br. 78, Thms. 1496. Bis 1900 *m* nicht selten: Enns- und Paltengebiet, Sirbitzkogel; auch in Siebenbürgen; aus Niederösterreich ♂ (Frauenfeld), Tinos ♀ (Erber).

Thms. führt 5 var. auf; ich fand davon var. 1, ♂♀; var. 3, ♀; außerdem var. 6 nigrithorax m. ♂♀. Thoraxrücken oder der ganze Thorax schwarz, aber Schildchen rot. Auf Alpen.

alpinus Hlg. 361, Br. 78, Thms. 1498. Im Gesäuse 1 ♂, bei Seitenstetten auf Fichten ♂♀; Mai.

punctiventris Thms. 1500. In der Voralpenregion des Scheiblstein bei Admont 10./7. 1 ♀.

biguttatus Gr. III 332 ♂, Hlg. 358, Thms. 1500, rufipes Gr. 337, Hlg. 360, ♀. Auf Sumpfwiesen und in Waldlichtungen ♂♀ nicht häufig: Admont, Steinbrück, auch um Melk 3 ♂, in Siebenbürgen 1 ♀. Mai—August.

Von den 6 Var. Thms. fand ich: a, ♀; b, ♀; c, ♀; d, ♀ (= rufipes Gr.); f, ♂.

flavolineatus Gr. 337, Hlg. 358, Br. 78, ♀, Thms. 1502; ♂ dazu sind interruptus Hlg. u. bimaculatus Hlg. 360 nach Thms. var. 1 m. ♀. Gesicht außer dem Mittelflecke auch mit 2 großen länglichen Seitenflecken. Am Lichtmeßberge 24./8. 1 ♀.

var. 2 m. ♀. Segment 3 an der Basis rot durchscheinend, Hinterschienen mit weißlicher Basis (wie Br. 78 angibt); Vorderhüften teilweise schwarzbraun, die übrigen ganz rot; 1 gelber Punkt vor den Schüppchen; sonst wie Gr. und Hlg. angeben. An Alpenbächen des Hochschwung 20./8. 1 ♀.

var. 3 m. ♂. Hinterschildchen ebenfalls gelb, Hinterhüften oberseits mit schwarzer Längsstrieme.

var. 4 m. ♂. Normal, aber auch das 5. Segment mit gelber Basalbinde.

var. 5 m. ♂. Das 1. Segment am Hinterrande mit 2 gelben Punkten, das 2. mit gelbem Halbkreise, das 3. fast ganz gelb, das 4. und 5. mit gelbem Vorderrande.

Auf Schilfwiesen um Admont, in Waldlichtungen und am Scheiplsee des Bösenstein 5 ♂, var. 3 und 4; auf Hollunder bei Seitenstetten 15./5. 8 ♂, var. 3—5.

tarsatorius Pz. Gr. III 932, Thms. 1503, exsultans Gr. III 328, ♂, Hlg. 359, Br. 78, insignis Gr. 349, Hlg. 360, Br. 78, ♀. Auf Wiesen um Admont 3 ♂, 1 ♀; häufiger um Melk; Amstetten ♂; Piesting ♀ (Tschek). Lemberg ♀ (Göbel), Erzgebirge ♂ (Lange), Siebenbürgen, ♀; Mai—Juli.

deplanatus Gr. III 340, Hlg. 362, Br. 78, ♂♀, ornatus Gr. 341 ist nach Thms. 1505 das ♂ dazu, nach Br. aber eine verschiedene Art. Im Stiftsgarten von Admont und im Gesäuse 2 ♀; auf Laub bei Seitenstetten 4 ♀; Erzgebirge, 3 ♀ (Lange). Mai—August.

3 ♀ sind normal, 5 ♀ gehören zur Var. 1 Thms.; ♂ kenne ich nicht.

ruficornis Hlg. 363, Br. 78, ♀, Thms. 1509, ♂♀. Auf Voralpen des Scheiblstein 19./7. 1 ♂; am Götzenberge in Siebenbürgen 29./7. 2 ♂.

pictus Gr. III 336, Hlg. 361, Thms. 1511. Auf Wiesen bei Admont 21./9. und Melk 25./5. 2 ♀ der Var. a Thms.; auf Laub bei Seitenstetten 2 ♀.

strigator Fbr. Gr. III 330, Hlg. 363, Br. 78. (Nach Thms. vielleicht Var. des ♂ von pictus.) Auf Wiesen bei Admont bis 1700 *m* 13 normale ♂; Kaplitz, ♂ (Kirchner); Juni, Juli.

var. 2 Hlg., Br. Auf Gesträuch bei Melk 13./5. 1 ♂.

pumilus Hlg. 364, Thms. 1513. Auf Dolden bei Cilli 25./7. 1 ♀; in Siebenbürgen 29./7. 2 ♂.

var. 1 m. Thorax, Schildchen und Hüften schwarz. Auf Voralpen bei Admont 1 ♀, 1 ♂; Innsbruck 1 ♀.

nigrolineatus m. 5 *mm*, Nitidus, fere laevis; metathorace non areolato; segmento 1. brevi, non carinato; alis areolatis. ♂: Niger, facie tota, scapo subtus, genarum apice, picturis largis thoracis pedibusque flavis; coxis posticis nigris, anterioribus nigromaculatis; femoribus omnibus tibiisque posticis nigrolineatis; tarsis posticis nigris. ♀: ore, clypeo, macula quadrata faciei, linea mesonoti, trochanteribus anterioribus pr. p. flavis; pedes rufi coxis omnibus tarsisque posticis nigris; tibiis posticis femoribusque omnibus pr. p. nigris vel fuscis; abdomine compressissimo.

Diese auffallende Art erinnert durch die Färbung der Beine an obscuripes; weicht aber durch Spiegelzelle, Gesichtsfärbung, ganz glatten und schwarzen, scharf comprimierten Hinterleib ♀ etc. sehr von ihm ab und dürfte zunächst bei nigritarsis Gr. und crassicrus Thms. stehen.

♂. Schwarz. Rein gelb sind: Das ganze Gesicht nebst Wangenspitze; ein großer Fleck auf der Vorderseite des Schaftes; eine nach vorn verbreiterte Vorderrandlinie des Mesonotum, Flecke um die gelben Schüppchen; kurze oder lange Nahtstriemen der Brustseiten; die vorderen Hüften und Schenkelringe mit Ausnahme eines schwarzen Basalfleckes der Hüften; die schwarzgefleckten hintersten Schenkelringe; die ganze Vorderseite aller Schenkel und der vorderen Schienen, während die Hinterseite der Schenkel eine breite schwarze Längsstrieme besitzt, die Hinterseite der Schienen aber mehr braun ist. Das Endviertel der Hinterschienen und die Hintertarsen sind schwarzbraun, die vorderen Tarsen aber bedeutend lichter. Die braune Rückenstrieme der Hinterschienen ist vor der schwarzbraunen Basis fast ganz licht unterbrochen, sodaß

sich ein undeutlich begrenzter gelber Ring bildet. Die Fühlergeißel ist rotbraun.

♀: Gelb ist nur der Kopfschild, Mund, ein quadratisches Fleckchen darüber, Flecke um die gelben Schüppchen, eine kleine Randlinie des Mesonotum, auch einige Flecke an den vorderen Schenkelringen und an der Vorderseite der Basis der Vorderschenkel. Sonst sind die Schenkelringe gleich den ganzen Hüften schwarz; die Schenkel, Schienen und vorderen Tarsen rotgelb; die Hinterschienen nur wenig verdunkelt; alle Schenkel aber ungefähr wie beim ♂ schwarz gestriemt oder in der Basalhälfte schwarz. Fühler schwarz.

Oberkopf glänzend, kaum punktiert, rückwärts mäßig verengt und ausgerandet. Gesicht quer, mäßig glänzend, fein zerstreutpunktiert; Kopfschild klein, vorn deutlich ausgerandet; Kiefer-Augenabstand ziemlich groß. Fühler ♂ fast von Körperlänge, ♀ bedeutend kürzer, vollständig fadenförmig. Thoraxrücken glänzend, fein zerstreutpunktiert, nur ganz vorn mit einer schwachen Spur von Furchen. Brustseiten glänzend, fast punktlos. Hinterrücken halbkugelig, mäßig glänzend, zerstreutpunktiert oder gerunzelt, ganz ohne Felder; nur rückwärts drei kurze, fast parallele Leisten, aber kein vollständig geschlossenes Hinterfeld. Luftlöcher klein. Das 1. Segment des ♀ wenig länger als breit, vorn — wie gewöhnlich — ohrförmig erweitert, oberseits gewölbt, ungekielt, schwach runzeligpunktiert, ziemlich glänzend; das 2. quadratisch, an der Basis fein gestrichelt und etwas punktiert, sonst gleich den folgenden Ringen ganz glatt und glänzend. Das 3. gegen die Spitze hin stark komprimiert, von oben gesehen dreieckig; die folgenden durchaus komprimiert mit schneidender Oberkante und gebogener, bisweilen fast halbkreisförmiger Unterkante; Bohrer sehr kurz. Beim ♂ ist der Hinterleib lineal, nicht komprimiert, ziemlich deutlich, auf den zwei ersten Ringen sogar ziemlich grob und dicht punktiert und gerunzelt. Beine schlank, normal; das 5. Tarsenglied nicht viel länger als das 4. Flügel normal, mit horngelbem Randmale, ziemlich großer, kurz gestielter, dreieckiger Spiegelzelle, spitzem Hinterwinkel des Discoidalzelle, interstitialem Quernerv, etwas unterhalb der Mitte gebrochenem Nervellus. Auf Alpenwiesen des Pyrgas, Scheiblstein, Kalbling 4 ♂, 7 ♀; August.

tauriscorum m. ♂. Capitis, thoracis pedumque colore et structura simillimus praecedenti; differt scutello flavo-bipunctato, metathorace scaberrimo, segmentis 2—3 flavocingulatis, alis exareolatis.

Schließt sich durch Färbung der Beine und des Kopfes ganz an vorige Art, in der Färbung des Hinterleibes aber stimmt er beinahe mit bimaculatus Hlg. Schwarz. Die gelben Kopf- und Thorax-Zeichnungen wie bei nigrolin, nur mit dem Unterschiede, daß die Fühlergeißel ganz schwarz ist, daß an den Brustseiten vor den Mittelhüften eine wagrechte gelbe Strieme liegt und das Schildchen an den Seiten zwei rundliche gelbe Flecke besitzt. Zeichnungen der Beine fast genau wie bei nigrol., nur sind die Hinterschenkel fast durchaus schwarzbraun. Das 2. und 3. Segment besitzt eine gelbe, hinten ausgerandete, nicht ganz bis zum Seitenrande reichende Basalbinde.

Sonst sind noch folgende Unterschiede erwähnenswert: Der Thoraxrücken zeigt keine Spur von Furchen. Der ebenfalls ungefelderte Hinterrücken ist ganz matt und sehr rauh. Die Flügel besitzen keine Spiegelzelle.

An Alpenbächen des Hochschwung bei Rottenmann von Eisenhut gestreift 20./8. 1 ♂.

(pallipes Gr. 325, Hlg. 371, Thms. 1519. Sammelte nur in Siebenbürgen 1 ♀).

elegans Gr. 313, Hlg. 371, Br. 79, Thms. 1520 pr. p. Auf Wiesen und in Waldlichtungen bei Admont 2 ♂, 1 ♀; Juni—September.

nigritarsis Gr. 338, Hlg. 365. (Thms. zitiert ihn einfach zu elegans; er ist aber sicher eine gute Art, besonders wegen des glänzenden, bei ♂♀ fast ganz schwarzen, beim ♀ stark komprimierten Hinterleibes und der in drei weit getrennte gelbe Flecke aufgelösten Gesichtszeichnung des ♂.) Auf Sumpfwiesen der Kaiserau 7./8. 1 ♀; Strandwiesen bei Duino 27./7. 1 ♀, Spalato 24./4. 2 ♂.

hygrobius Thms. 1524, festivus Hlg. 368, non Fbr. Auf Sumpfwiesen bei Admont 3 ♂, 1 ♀; Mai, August.

D. Tryphonides aspidoti.

36. Metopius Pz.

dissectorius Pz., Wsm., Hlg. 372, sicarius Gr. III 291. Auf Gesträuch um Melk 2 ♀. Juli; Piesting ♀ (Tschek). Sicher auch in Steiermark.

micratorius Gr. 299, ♂, Hlg. 373, Br. 80, necatorius Gr. 292, ♀. Von Trieben nach Hohentauern 17./8. 1 ♀; Graz, von Schieferer aus Dianthoecia caesia gezogen, 1 ♀.

var. 2 Hlg. ♀. Radkersburg, Ende Juli 1 ♀; Zara, ♀ (Novak).

var. connexorius (Wsm. Hlg. 373, Br. 80). Piesting ♀ (Tschek als micrat.).

dentatus Fbr. Gr. 304, Hlg. 374. Steinbrück, 27./7. 1 ♂; Nabresina 25./7. ♂ Zara (Novak ♀). Besitze noch: leiopygus Frst. aus Südbayern ♂ (Jemiller) und circumcinctus Frst. ♂ aus? (l. Erber).

Übersicht: Von dieser Familie sind 373 Arten aufgeführt, aber 69 noch nicht aus Steiermark; außerdem 227 Varietäten, 36 davon noch nicht aus Steiermark; also 304 steir. Arten und 191 Var.; neu beschrieben wurden 2 Gattungen, 1 Subgenus, 39 Arten, 128 Var. und 17 ♂ oder ♀ von nur in einem Geschlechte bekannten Arten. — Jemiller führt aus Südbayern 226 hieher gehörige Arten, Tschek aus dem Hernsteiner Gebiete (Niederösterreich) 187 Arten auf.

Eine subtropische Oasis in Ungarn.

Von

S. Brusina.

Gelegentlich der ungarischen Millenniums-Ausstellung vom Jahre 1896 in Budapest fielen mir im Pavillon der Bäder und Mineralwässer Ungarns viele einfache, gegen 40 *cm* lange — also 80 *cm* im Umfange — Schneckenschnüre von mir unbekannten fossilen Melanopsis- und Neritina-Arten aus Bischofsbad bei Großwardein auf. Ich wünschte mir solche zu verschaffen, nachdem ich aber niemanden treffen konnte, der mir irgend welche Auskunft zu geben vermochte, mußte ich die Sache damals auf sich beruhen lassen.

Erst im Jänner 1899 überraschte mich nun Herr Karl Sikora aus Wien mit der Mitteilung, er freue sich, mir über ein neues Vorkommen von fossilen Melanopsiden und Neritiden berichten zu können; daß er dort große Aufsammlungen veranlaßte und dadurch im Besitze von vielen hunderttausenden Melanopsiden sei, unter welchen sich sehr viele Formen befinden, welche er nach der ihm zur Verfügung stehenden Literatur nicht bestimmen konnte und welche möglicherweise neu sein könnten. Zugleich hat sich Herr Sikora gerne bereit erklärt, mir behufs Bestimmung eine Anzahl Exemplare zur Verfügung zu stellen, was er auch in liberalster Weise tat.

Nachdem mir nun diese Fauna nicht nur neu, sondern auch eigentümlich, ja ganz außergewöhnlich vorkam; nachdem ich ferner gewohnt bin, mit massenhaftem Material zu arbeiten, denn zu oft hatte ich Gelegenheit, mich zu überzeugen, wie jene, welche sich mit spärlichen oder einzelnen Exemplaren begnügen, oft zu ganz falschen Bestimmungen und infolgedessen unhaltbaren Schlüssen gelangen, so wollte ich mir recht viel Material verschaffen. So bin ich denn durch Herrn Sikoras uneigennütziges Entgegenkommen mit dem Aussteller der Me-

lanopsiden-Kränze von der Millenniums-Ausstellung Herrn Professor Ede Themak in Temesvar in Verbindung getreten. Mein hochverehrter Kollege Dr. Anton Koch hat mich mit Herrn Dr. Mihaly Tóth, Direktor der Bürgerschule in Großwardein, bekannt gemacht. Endlich habe ich auch von Dr. A. Lendel in Budapest etwas wenig Material erworben.

Als ich mich nun an die Sichtung und Bestimmung so vieler tausende von Exemplaren machte und die diesbezügliche Literatur durchblätterte, gelangte ich bald zur Überzeugung, daß das Wenige, was über diese so wichtige Fauna geschrieben wurde, nicht zutreffend und diese ausgestorbene Fauna weder bekannt, noch bis auf den heutigen Tag beschrieben wurde.

Hatte ich somit eine verhältnismäßig deutliche Einsicht über die ins Unendliche gehenden Formen, Varietäten und Anomalien dieser Fauna bekommen, so wurde mir zugleich klar, daß ich die Lagerungs-Verhältnisse an Ort und Stelle ergründen müsse.

Im Mai 1899 begab ich mich nach Großwardein. Ich hätte selbstverständlich nicht so schnell und so leicht meine Aufgabe lösen können, hätte ich in Herrn Dr. Tóth nicht einen ausgezeichneten Kenner der Biharer Gegend und tätige Unterstützung gefunden. Nicht nur, daß Dr. Tóth mich überall herumführte und mit mir sammelte, er stellte mir auch seine großen Ansammlungen von Fossilien zur Verfügung, was mich zum größten Danke verpflichtete. Der seither leider dahingeschiedene Freund Bonaventura Vidović, damals noch Direktor der Handelsschule, hatte sich uns als sehr liebenswürdiger Dolmetsch angeschlossen, und ich will dankbar anerkennen, daß das freundliche und kollegiale Entgegenkommen der benannten Freunde mir die leider zu wenigen, in Großwardein verlebten Stunden, namentlich aber die nach Bischofsbad unternommene Exkursion des 18. Mai zu unvergeßlichen machten.

Man wird sich leicht eine Vorstellung des unendlichen Reichtums der Fossilien, hauptsächlich der Melanopsiden machen können, wenn man bedenkt, daß in Ermangelung eines besseren nahen Materials diese zur Beschotterung verwendet werden. Alle Plätze, Wege und Spaziergänge des Kurortes

wie auch des Parkes werden mit Fossilien beschottert. Jeder Sammler holt sich das meiste Material aus der „Schottergrube", welche sich hinter dem Parke befindet. Nie werde ich die sehr liebenswürdige Badegesellschaft vergessen; aber nur die schon gesammelte, große Ausbeute des Tages hat mein paläontologisches Herz darüber trösten können, daß jedem Schritte von mir und den lieben Freunden einige schöne Exemplare zum Opfer fallen mußten. Wenn je, so hätte ich damals gewünscht, zum Vogel-Ahnen-Typus zurückkehren zu können. Während des Mittagmahles konnte ich nicht umhin, alle Augenblicke bald mich unter den Sessel zu bücken, bald unter'm Tisch zu verschwinden, um ein besseres Exemplar aufzulesen und vor der Vernichtung zu retten.

Bei der Durchreise habe ich den Budapester Kollegen über das Resultat meiner Exkursion Mitteilung gemacht. Diese hat in der Tagespresse der Hauptstadt Eingang gefunden und lautet folgendermaßen:

„Ein Beweis für die Evolutionstheorie. Wie bekannt, hat zuerst eine tertiäre Süßwasser-Tellerschnecke (Planorbis multiformis) aus Steinheim in Deutschland wegen ihrer sich nach Erdschichten umbildenden Form Stoff zur Prüfung der sogenannten Deszendenzlehre gegeben. Die später von dem verstorbenen Professor der Paläontologie an der Wiener Universität, Dr. M. Neumayr, und von Professor Brusina selbst gründlich studierte und beschriebene tertiäre Mollusken-Fauna der sogenannten slavonischen „Paludinenschichten" hat Darwin in seinem Werke ausdrücklich als den besten ihm bekannten, zur Bekräftigung seiner Theorie dienenden Beweis aus der gesamten naturwissenschaftlichen Literatur erklärt, so zwar, daß die eben erwähnten Beispiele in fast alle Handbücher Eingang gefunden haben. Wie wir nun hören, wird, sobald Professor Brusina seine hierauf bezügliche Arbeit der Öffentlichkeit übergeben haben wird, die kleine lokale Mollusken-Fauna von Püspökfürdő (Bischofsbad) sowohl die Steinheimer Planorbis, als auch die slavonische ausgestorbene Fauna in jeder Hinsicht überflügeln. Denn nicht allein, daß die Formen und Varietäten buchstäblich ins Unendliche gehen und Püspökfürdő Millionen von Individuen liefert, stammt, was die Hauptsache ist, die einzige

dort in den heißen Quellen lebende Melanopsis Parreyssi direkt von den als ausgestorben erachteten Formen her, was sonst nirgends der Fall ist. Man kann da auch dem Laien die ganze durch Jahrtausende sich hinziehende Serie der ausgestorbenen Urahnen der M. Parreyssi vollständig vor Augen führen. Außer der eben erwähnten rezenten Art ist keine einzige der Püspökfürdőer ausgestorbenen Formen mit Namen belegt oder beschrieben; dies nachzuholen, ist eine Aufgabe, die eben der kroatische Gelehrte lösen will, da dies nach dem Tode des zu früh dahingegangenen Dr. Hazay, der sich damit befassen wollte, niemand zu unternehmen wagte. Diese klassische Fauna wird nach der Ansicht des Gelehrten sehr bald der lehrreichste und direkteste Beweis für die Richtigkeit der Darwin'schen evolutionistischen Auffassung der Organismen werden."[1]

Mehrere Forscher haben sich mit der Geologie, mit der Flora und Fauna von Großwardein beschäftigt. Ich kann mich hier nicht speziell darauf einlassen, nur muß ich vorläufig das für uns Wichtigste erwähnen.

Die Notizen Franz v. Hauers[2] und Heinrich Wolfs[3] übergehend, werde ich Dr. T. Szontaghs[4] Abhandlung über die geologischen Verhältnisse der nächsten Umgebung von Großwardein anführen, welche durch eine Karte begleitet ist.

Eine nicht weniger verdienstvolle kleine Abhandlung vom Jahre 1891 haben wir Herrn Dr. M. Tóth[5] zu verdanken, welcher sehr fleißig sammelte und die dortige fossile Mollusken-Fauna mit gegen 50 Arten verzeichnete.

Das dortige Vorkommen der Nymphaea thermalis hat zu Diskussionen Anlaß gegeben, welche noch nicht

[1] „Pester Lloyd". Dienstag, 23. Mai 1899, Nr. 125.

[2] Über die geologische Beschaffenheit des Köröstales im östlichen Teile des Biharer Komitates in Ungarn (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, III. Jahrgang. Wien 1852, S. 15.).

[3] Bericht über die geologische Aufnahme im Köröstale in Ungarn im Jahre 1860. (l. c. XIII. Jahrg., Wien 1862, S. 265.)

[4] Nagyváradnak és környékének geologiai leírása.

[5] Adatok Nagyvárad környéke diluvialis képződményeinek ismertetéséhez.

ganz aus der Welt geschafft wurden. Man hat das fremdartige Vorkommen der prachtvollen Nymphaea thermalis DC. aus dem Süden in den Großwardeiner warmen Quellen mitten in Zentraleuropa durch Menschenhand oder zufällig durch Wasservögel übertragen zu erklären versucht, die Mollusken-Fauna aber bis auf den heutigen Tag vernachlässigt. Die einzige dort noch lebende Melanopsis Parreyssi Mühlf. wurde fälschlich als Melanopsis costata Fér. bestimmt.

Prof. Dr. M. Staub gebührt das Hauptverdienst, die Sache ins richtige Geleise gelenkt zu haben, welcher gegen allerlei und besonders gegen die einfältige Erklärung, die Seerose sei zur Türkenzeit vom Süden nach Ungarn verpflanzt worden, auftrat, indem er schrieb:

„Ein geistreicher Freund brachte mir gegenüber auch dies vor, daß für den fremden Ursprung der Nymphaea thermalis DC. auch die in ihrer Gesellschaft vorkommende Schnecke Melanopsis costata Fér. spräche, die nur in Ägypten einheimisch sei und so mit der Seerose zugleich nach Großwardein gelangte. Dagegen kann ich erwidern, daß auch Melanopsis costata Fér., ebenso wie die Seerose, das Überbleibsel einer vergangenen geologischen Periode sei, eine geographische Insel wie die heutigen vom Hauptgebiete entfernt liegenden Standorte der Nuphar pumilum Sm. und wie sich solche auch in der geographischen Verbreitung der Tiere überhaupt wiederholt vorfinden. Es ist aber die Großwardeiner Melanopsis costata Fér. auch nicht die echte ihres Namens, sondern Melanopsis Parreyssi Mühlf., die wohl der vorigen ähnlich ist, aber doch eine selbständige Art vertritt, die bisher nur in der Gesellschaft von Nymphaea thermalis DC. gefunden wurde, obwohl wir aus den älteren Ablagerungen der Quelle des Bischofsbades auch ausgestorbene Schneckenarten kennen, so Melanopsis acicularis Fér. und M. Esperi Fér., was auch dies beweisen mag, daß diese Ablagerungen des Wassers gewiß mehr Zeit in Anspruch nahmen, als seit der Invasion der Türken in Ungarn verflossen ist. Ich kann mich auch auf die geologische Literatur und auf die Autorität des ungarischen Geologen Professor J. v. Szabó berufen, die keine Spur dessen aufweisen können, daß jene großen Trachyt-

eruptionen, die auf die Bodengestaltung Ungarns einen so gewaltigen Einfluß hatten, auch die Umgebung des Bischofsbades nur im Geringsten gestört hätten."[1]

Nymphaea thermalis und Melanopsis Parreyssi sind also gewiß die letzten Mohikaner einer subtropischen Oasis, einer Flora und Fauna, welche aus der Tertiärzeit in den warmen Quellen nächst Großwardein sich erhalten haben und eben dadurch höchst interessant sind.

Meine vorläufigen Resultate übergebe ich nun hier der Öffentlichkeit, mit der vollsten Überzeugung, daß man — gerade wie Haeckel mit den Kalkschwämmen — mehrere Formen und viele Varietäten unterscheiden kann, welche man aber auch vielleicht alle in eine einzige Art zusammenziehen könnte. Dies alles läßt sich jedoch nur durch viele und gute Abbildungen beweisen, die ich hoffentlich mit einer ausführlichen Abhandlung liefern werde, welche ich noch im selben Jahre 1899 auszuarbeiten mir vorgenommen hatte, um sie der ungarischen Akademie der Wissenschaften zur Herausgabe vorzulegen. Wegen dieser Arbeit habe ich mich im Juni desselben Jahres mit Herrn Dr. Géza Horváth, den ausgezeichneten Direktor der zoologischen Abteilung des ungarischen Nationalmuseums, ins Einverständnis gesetzt, aber leider hat es mir bis heute an Zeit gefehlt.

Der tüchtigste ungarische Malakologe Dr. G. Hazay hatte die Absicht, die Bischofsbader Melanopsiden auszuarbeiten. So viel habe ich in Erfahrung gebracht; wo aber seine Ansammlungen und Aufzeichnungen hingeraten sind, konnte ich nicht ermitteln. Nur zwei lithographische Tafeln habe ich Herrn Dr. T. Szontagh zu verdanken. Diese sind aber so schlecht gezeichnet, daß der verstorbene Hazay nicht die Absicht hatte, solche für seine Arbeit zu verwenden.

Die eine, sagen wir erste Tafel, stellt 16 Figuren der Melanopsis Parreyssi, höchst wahrscheinlich alle nach rezent. Exemplaren, dann drei Figuren meiner Melanopsis

[1] Dr. M. Staub. „Die Gegenwart und Vergangenheit der Seerosen." (Beiblatt zu den Botanischen Jahrbüchern. Nr. 31, Bd. XIV, Heft 3. Leipzig 1891, 12.)

Hazayi dar. Unten sind Zungenbewaffnung und Deckel der M. Parreyssi gezeichnet und diese sind gut gelungen.

Die Abbildungen der zweiten Tafel, 20 an der Zahl, nach 17 Exemplaren, sind noch schlechter als jene der I. Tafel ausgefallen. Die meisten scheinen nach anomalen Exemplaren gezeichnet zu sein, und man kann nicht alle erkennen.

Melanopsis Fér.

Was die Gattung Melanopsis anbelangt, so glaube ich kaum, daß etwas Ähnliches irgendwo zu treffen sei. Ich wage nämlich, zu behaupten, sowohl mit der rezenten und tertiären Mollusken-Fauna des palaearktischen Festlandes, als der Meere gut vertraut zu sein, aber nirgends bin ich bei einem so begrenzten Raume auf einen so unendlichen, ja unerschöpflichen Reichtum der Formen, im besten Sinne des Wortes auf ein „embarras des richesses“ gekommen. Man kennt den großen Formenreichtum der Melanopsiden von Nord-Amerika, von Vorder-Asien und Nord-Afrika; Melanopsis Esperi Fér. und M. acicularis Fér. finden gerade in Kroatien ihre größte Verbreitung. Fast jede Lokalität weist eine eigentümliche Varietät auf, diese sind aber, relativ gesagt, unbedeutende Varietäten. Solch eine Fülle von sehr weit abweichenden Formen, Varietäten und Anomalien weist nur Bischofsbad auf. Mit einem Worte diese Melanopsiden gehen in ihrer Unbeständigkeit so weit, daß es eben schwer ist, zwei ganz ähnliche Exemplare anzutreffen. Ich habe lang vergleichen und nachdenken müssen, bis es mir gelungen ist, Formen, Varietäten und Anomalien zu begrenzen und, wo möglich, eine objektive Ordnung hineinzubringen.

Unter den Tausenden der Bischofsbader Melanopsis könnte man einzelne Exemplare heraussuchen, welche so sehr den Individuen der levantinischen Melanopsiden-Fauna Kroatiens und Slavoniens ähnlich sind, daß wenn gewisse Exemplare mit levantinischen vermengt werden, auch das geübteste Auge nicht imstande sein wird, mit Sicherheit die Bischofsbader von den unserigen wieder herauszufinden. Und es ist doch außer jedem Zweifel, daß die Bischofsbader alle die nächsten Verwandten der Melanopsis Parreyssi sind. Ohne Evo-

lution würde man diese außerordentliche Veränderlichkeit auch nicht erklären können.

Die Autoren, welche die Bischofsbader Melanopsiden nur dem Namen nach erwähnt haben, führen unter den dort vorkommenden die rezenten: Melania, für uns besser Amphimelania Holandrei Fér., Melanopsis acicularis Fér., M. Esperi Fér., M. praerosa (L.), heute richtiger M. praemorsa (L.), M. costata Olivier, und die fossile M. recurrens Neum. an. Keine einzige der eben verzeichneten Arten kommt weder fossil, noch rezent dort vor. Alle Angaben beruhen auf falschen Bestimmungen. Ich werde vorderhand keine Synonimie zusammenstellen und werde meine Behauptung seinerzeit durch gute Abbildungen bekräftigen.

Melanopsis Parreyssi Mühlf.

Die einzige, in Großwardein noch lebende Art ist M. Parreyssi, welche sehr oft mit der rezenten M. costata Fér. verwechselt wurde. In der Schausammlung des ungarischen Nationalmuseums habe ich auf Karton geklebte Großwardeiner Exemplare als „M. costata Syria" bestimmt gefunden. Diese Exemplare haben nie Syrien gesehen, stammen aus der alten Sammlung, und die Sache wäre sonst nicht von Belang gewesen, wenn man nicht gerade durch diese falsche Bestimmung zu falschen Schlüssen gelangt wäre. Noch muß ich aber bemerken, daß die Exemplare verschiedener Herkunft der eigentlichen, dem Publikum nicht zugänglichen Hauptsammlung alle richtig als M. Parreyssi bestimmt liegen.

Die rezente M. Parreyssi kommt in Bischofsbad, wo ich sie ebenfalls gesammelt habe, in zwei Varietäten vor, welche durch Übergänge verbunden sind.

Als typische betrachte ich die größere verlängerte Form, bei welcher der Kiel am oberen Teile des letzten Umganges schwach oder gar nicht vorhanden ist. Was den Callus anbelangt, so ist dieser auf der Columella bei einigen fossilen Exemplaren mehr oder weniger, bei anderen sehr stark verdickt. Bei einem Exemplare ist der Callus nicht weniger wie 3 *mm* hoch und dick, also ganz abnorm. Hier muß ich bemerken: Erstens, daß die große Veränderlichkeit der Form, Höhe und

Dicke des Callus bei allen rezenten und fossilen Arten und Individuen von Bischofsbad ins Unendliche geht. Zweitens, daß der Callus, allgemein gesprochen, bei den fossilen Exemplaren fast immer stärker, als bei den rezenten ausgebildet ist. Ich glaube nicht irre zu gehen, wenn ich diese Erscheinung dadurch erkläre, daß die fossile Art länger lebte und somit sich kräftig entwickeln konnte, wogegen die heute lebenden Generationen durch sammelnde Menschenhand stark beunruhigt werden und kaum zur vollen Entwicklung gelangen können. Außerdem waren auch gewiß die Quellen ausgiebiger.

Gerade diese Form ist der M. costata Fér. am meisten ähnlich, aber noch mehr der fossilen M. croatica Brus. aus Kroatien und Slavonien verwandt; von einer Identität kann aber nicht die Rede sein. Die geologisch ältere M. croatica kann also als die Stammart der nördlichen M. Parreyssi einerseits und der südlichen M. costata andererseits angesehen werden.

Die zweite, in den Sammlungen mehr verbreitete Varietät ist kleiner, bedeutend mehr treppenförmig, schon darum, weil der Kiel fast immer vorhanden und besser entwickelt ist. Zu dieser Form gehören beide Figuren 473 und 474 von Clessin[1] und alle 16 Figuren der nicht veröffentlichten Hazay'schen Tafel. Diese ist die var. scalaris Parr.

Noch muß ich hinzufügen, wie M. Parreyssi auch zur Diluvialzeit kein ruhiges Leben führte. Dies beweisen mir drei Momente. Zuerst also die große Variabilität selbst. Zweitens, daß ganz normal entwickelte Exemplare, relativ gesagt, selten sind, wogegen die allermeisten ein anormales Aussehen zeigen. Drittens, daß die Gehäuse von vielen Exemplaren augenscheinlich, zur Lebezeit gebrochen wurden, und die Tiere, wie gewöhnlich, das Gehäuse ausgebessert und zu Ende ausgebaut haben. Die ersten zwei Umstände könnten durch die Beschaffenheit und Temperatur des Wassers erklärt werden. Wer hat aber die Melanopsis gebrochen? Wurden die Gehäuse durch Vertebraten beschädigt, oder hat man es mit vulkanischen Ausbrüchen in Einklang zu bringen?

[1] Die Molluskenfauna Österreich-Ungarns und der Schweiz. Nürnberg 1887—1890, 689 und 690.

Es sei mir noch eine Bemerkung erlaubt. Das von Clessin unter Nr. 475, S. 690, als var. glabrata abgebildete Exemplar ist nicht nur kein gelungenes Bild, sondern auch das zur Abbildung benützte Original ist ein noch nicht ganz entwickeltes Individuum der typischen Form. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß die Abbildung einem fossilen Exemplare entnommen sei. Ist es aber wirklich rezent, so ist es, wie gesagt, keine eigentliche Varietät.

Melanopsis Themaki Brus.

T. turrita, solidula, plerumque irregularis, saepe deformis; anfractibus 7, cilindraceis, scalaribus, celeriter crescentibus, saepe carinis filiformibus spiraliter ornatis: superis glabratis, penultimo rarius subplicato: ultimo magno, dimidiam partem altitudinis superante, plus minusve plicatulo, dilatato, saepe disjuncto: sutura fere semper irregularis subjacentem callum columellare rare tegente. Apertura ovata, superne angustata, basin parum dilatata, canaliculata; labro columellari callo valido, lato, tecto, saepe valde elevato; labro esterno tenui acuto, superne sinuato.

Alta 14—15, diam. 7—9 *mm*.

Die ausgestorbene M. Themaki steht der M. Parreyssi scalaris am nächsten, mit welcher sie, was Form und Größe anbelangt, übereinstimmt. Man muß sie aber auf dem ersten Blick unterscheiden; erstens weil die ausgestorbene Art keine Spur eines Kieles unter der Naht zeigt. Zweitens weil man, während M. Parreyssi gerippt ist, bei dieser nur von Falten, welche oft sehr schwach sind, sprechen kann. Drittens ist sie oft mit Spiralfäden verziert, was bei der vorhergehenden nie der Fall ist. Endlich der Callus an der Columella ist bei M. Themaki immer viel stärker und infolgedessen wird auch der letzte Umgang gegen die Spira unverhältnismäßig stark entwickelt.

Ich unterscheide hier vorläufig folgende Hauptvarietäten und Anomalien. Als typische Form betrachte ich also die plicatula. Exemplare mit einem Faden, welche häufig sind, nenne ich unifilosa; viel häufiger sind solche mit zwei Spiralfäden, also bifilosa. Die Varietät trifilosa ist schon sehr selten.

Drei ganz abnorme kleinen Exemplare, welche ein Kiel tragen, nenne ich unicarinata. Eine Anomalie mit ungewöhnlich entwickelter Öffnung nenne ich megalostoma.

Von den ganz ausgestorbenen ist diese die häufigste Art, welche man, wie es mir scheint, als Melania Holandrei bestimmt hat, obwohl die rezente und diese fossile Art gar nicht verwandt sind.

Melanopsis Sikorai Brus.

T. elongato-turrita, solidula, plerumque irregularis, saepe deformis; anfractibus 8, cilindraceis, scalaribus, celeriter crescentibus, glabratis, saepe carinis filiformibus spiraliter ornatis ultimo magno, dimidiam partem altitudinis aequante, rarius superante, dilatato, saepe disjuncto, rarius tenue plicatulo; sutura fere semper irregularis subjacentem callum columellare rare tegente. Apertura ovata, superne angustata, basin parum dilatata, canaliculata; labro columellari callo valido, lato, tecto, saepe valde elevato; labro externo tenui, acuto, superne sinuato.

Alta 19—21, diam. 8 – 11 *mm*.

M. Sikorai müßte man eigentlich als die Stammform der vorhergehenden betrachten; nachdem aber M. Themaki der rezenten und fossilen M. Parreyssi am nächsten steht, so habe ich diese vorangehen lassen müssen.

M. Sikorai ist größer als M. Themaki, mehr verlängert; alle Umgänge sind glatt und weit weniger oder gar nicht gefaltet. Der letzte Umgang ist fast immer so hoch wie die übrige Spira, nur bei ganz anormalen Individuen wird der letzte Umgang höher als die Spira.

Diese Form zeigt sich der tertiären M. transitans Brus. aus Slavonien so nahe verwandt, daß man Neumayrs[1] Fig. 22 der Tafel VII ganz gut auch für M. Sikorai brauchen könnte. Ein zweites Exemplar könnte ebensogut als Original der Fig. 7 der XIII. Tafel Neumayrs[2] gedient haben. Solche der M. tran-

[1] Dr. M. Neumayr und C. M. Paul. Die Congerien- und Paludinenschichten Slavoniens und deren Faunen. (Abhandl. der k. k. geologisch. Reichsanstalt. Bd. VII. Wien, 1875.)

[2] Dr. M. Neumayr. Beiträge zur Kenntnis fossiler Binnenfaunen. (Jahrb. der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, 1869.)

sitans am meisten ähnliche Exemplare habe ich als var. siminina bezeichnet. Bei dieser Form kommen ebenfalls Varietäten mit einem und zwei Spiralfäden, also unifilosa und bifilosa vor. Man wird voraussichtlich auch solche mit drei Spiralfäden finden; ich habe vorderhand kein solches finden können.

Als typische Form betrachte ich die häufigste, also megatyla, weil bei dieser der Callus ungewöhnlich stark entwickelt ist.

Melanopsis Hazayi Brus.

T. minor, ovato-conica, obtusa, tenuis, plerumque irregularis; anfractibus 6, planatis, rare tenuissime plicatis, saepe carinis filiformibus vel validis spiraliter ornatis; ultimo dimidiam partem altitudinis superante; sutura linearis. Apertura ovata, superne angustata, basin parum dilatata, canaliculata; labro columellari callo plus minusve valido, lato, tecto; labro externo tenui, acuto, superne parum sinuato.

Alta 12—13, diam. 5—7 *mm.*

M. Hazayi könnte man als Bindeglied zwischen M. Themaki und M. Franciscae betrachten. Sie zeigt auch eine gewisse Verwandtschaft mit der ebenfalls in Ungarn rezent vorkommenden M. thermalis Titius. Um sich davon überzeugen zu können, muß man die fossilen mit alten, ausgewachsenen Exemplaren der rezenten Art vergleichen, welch letztere man nicht immer zur Hand hat. Die allermeisten Sammlungen besitzen nämlich nur Junge. Selbst Clessins Fig. 468 auf S. 684 wurde nach einem noch nicht ganz ausgewachsenen Exemplare gezeichnet.

Meiner Ansicht nach ist diese eine ausgezeichnete Art, es gehört aber dennoch ein geübtes Auge dazu, um sie von ihr ähnlichen Formen zu unterscheiden. M. Hazayi ist sehr häufig und polymorph. Ich kann sechs Varietäten aufstellen. Die typische, welche kurze Form ich var. contracta nennen werde; Fig. 3 und 5 der H. Hazayi'schen Tafel kann man als solche erkennen. Auf Tafel I, Fig. 17—19, ist meine var. elongata abgebildet. Ein Exemplar der var. megatyla ist auf Tafel II, Fig. 4, gut gezeichnet. Noch kann man Varie-

täten mit einem (var. unifilosa) oder mit zwei (var. bifilosa) Spiralfaden oder mit einem Kiele (var. carinata) aufstellen. Letztere greift zu M. Staubi zu.

Melanopsis Franciscae Brus.

T. aciculato-fusiformis, acuta, solidula; anfractibus 8—9 planulatis, lente crescentibus, rare tenuissime plicatis; ultimo dimidiam partem altitudinis subaequante; sutura linearis. Apertura ovata, superne angustata, basin parum dilatata, canaliculata; labro columellari superne callo validiore tecto; labro externo tenui, acuto.

Alta 15—17, diam. 7 *mm*.

M. Franciscae ist der rezenten M. acicularis Fér. so nahe verwandt, daß es kein Wunder ist, wenn mancher Autor, welcher über diese Fauna geschrieben hat, sie als M. acicularis ansah. Die rezente Art kann man immer dadurch erkennen, weil sie mehr Umgänge hat, welche ganz glatt, wogegen jene der M. Franciscae, obwohl schwach, doch ein wenig runzelig sind. Der Columellarcallus ist stärker.

Melanopsis Vidovići Brus.

T. ovato-conica, acuta, tenuis; anfractibus 8—9 subplanatis, lente crescentibus, rare tenuissime plicatis; ultimo dimidiam partem altitudinis subaequante; sutura linearis. Apertura ovata, expansa, superne angustata, basin dilatata, canaliculata; labro columellari callo plus minusve valido tecto; labro externo, acuto, tenui.

Alta 21—22½, diam. 10—11 *mm*.

M. Vidovići könnte man wohl als Urvater der rezenten M. Esperi ansehen, darf aber in keinem Falle mit dieser identifiziert werden. Die ausgestorbene Art ist nämlich größer und trotzdem dünnschaliger, mehr oder weniger runzelig, der Callus an der Columella ist stärker und der Kanal an der Basis immer mehr ausgebildet. Die Form des Kanals allein genügt, um die zwei Arten zu erkennen.

Eine Varietät, bei welcher der Callus stark entwickelt und das Gehäuse mehr gerunzelt, fast gefaltet ist, nenne ich var. plicatula. Es ist sehr wahrscheinlich, daß ein ähnliches

Exemplar zum Vorbilde der zwei Fig. 17 der II. Taf. von Hazay gedient hat. Die typische Form könnte man als tenuis unterscheiden. M. Vidovići steht der M. Tóthi näher als der M. acicularis, aber die Stärke der Schale und des Callus und die Verzierung genügen, um M. Vidovići von M. Tóthi auseinanderzuhalten.

Melanopsis Tóthi Brus.

T. ovato-conica, solidula, valde polymorpha, saepe irregularis; anfractibus 7—8, subplanatis vel convexiusculis; ultimo magno, dilatato, dimidiam partem altitudinis subaequante; saepe lineis spiralibus vel cingulis ornato; sutura linearis. Apertura ovata, plus minusve dilatata; superne angustata, basin dilatata, canaliculata; labro columellari callo plus minusve valido tecto; labro externo acuto.

Alta 19—20, diam. 9—10 *mm*.

Obwohl M. Tóthi mit den zwei vorhergehenden Formen verwandt, so ist diese trotzdem immer leicht zu unterscheiden. Unter allen Bischofsbader Melanopsiden zeigt sich diese am meisten polymorph.

Wir werden die Varietäten kurz bezeichnen mit der Bemerkung, daß man noch zwei, dreimal soviele aufstellen könnte; aber solange man diese nicht durch gute Abbildungen erläutern kann, bliebe dies unnütze Arbeit. Die typische Form, welche man zugleich rugosula nennen könnte, unterscheidet sich von M. Vidovići, denn obwohl etwas kleiner, ist sie dickschaliger, mehr gerunzelt oder etwas gefaltet, der Columellarcallus ist viel mehr verdickt; ebenso ist die Außenlippe stärker und etwas mehr erweitert. Figur 2 und 12 der II. Hazayschen Tafel, stellen gewiß Exemplare dieser Art dar.

Die mit flachen oder sehr schwach konvexen Umgängen und einem Spiralfaden nahe an der Naht verziert, welcher am letzten Umgange auf der Mitte läuft, nenne ich wieder var. unifilosa. Diese ist seltener.

Viel häufiger ist var. bifilosa. Von var. trifilosa und var. quadrifilosa habe ich je nur ein Exemplar gefunden; var. multifilosa nenne ich eine, welche schon durch sechs Spiralfaden verziert ist. Als var. unicingulata kann

man jene nicht seltene Varität aufstellen, bei welcher der Spiralfaden breit wird, sodaß man ihn als Binde bezeichnen kann. Die Umgänge werden manchmal konkav und infolgedessen wird das ganze Gehäuse etwas turmförmig. Fig. 9 bis 11 der Tafel XVII von Neumayr's Hydrobia Eugeniae[1] kann, natürlich außer der Mündung, ein ganz annäherndes Bild dieser Varietät geben. Viel seltener sind Exemplare mit zwei Binden, also die var. bicingulata.

Melanopsis Staubi Brus.

T. minor, conico-ovata, solidula, anfractibus 7, valde incavatis rare convexibus, glabratis, inferioribus carina valida semper spiraliter ornatis, rare longitudinaliter plicato-costulatis; ultimo dimidiam partem altitudinis subaequante; sutura linearis. Apertura ovata, superne angustata, basin canaliculata; labro columellari callo tecto; labro externo acuto, vix sinuato.

Alta 12—15, diam. 7—8 *mm*.

Man kann nicht leugnen, daß diese an die vorhergehende Form sich anlehnt. Alle bis jetzt gefundenen Exemplare sind kleiner, und man kann weder von Faden noch von Binden reden; sie trägt ein breiter schnurähnlicher Kiel. Die Umgänge sind immer konkav.

Wahrscheinlich ist dem Zeichner der zwei Figuren 8 — von vorne und von rückwärts — der II. Hazay'schen Tafel ein Exemplar dieser Art vor Augen gestanden. Wer sich aber ein Bild dieser Form machen will, der wird etwas mehr Ähnliches auf Tafel VII. Figur 25—26. meiner jüngst erschienenen Iconographie[2] finden, welche Melanosteira Blanchardi Brus. aus Markusevec in Kroatien vorstellt. Diese typische Form, welche in Bischofsbad nicht häufig ist, könnte man als carinata bezeichnen.

Endlich var. costulata nenne ich eine Varietät, welche sich durch knotige Rippen auszeichnet und welche man sich

[1] F. Herbich und Dr. M. Neumayr. Beiträge zur Kenntnis fossiler Binnenfaunen. VII. (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, XXV. Band, Wien 1875.)

[2] S. Brusina. Iconographia Molluscorum fossilium in tellure tertiaria Hungariae, Croatiae, Slavoniae, Dalmatiae, Bosniae, Herzegovinae, Serbiae et Bulgariae inventorum. Zagrabiae 1902.

durch das Bild von M. austriaca croatica Brus., der eben erwähnten Iconographie, Tafel VI, Figur 71—72, veranschaulichen kann.

Ich habe nun nach bestem Wissen und Gewissen die Bischofsbader Melanopsiden bestimmt und glaube kaum, daß mir jemand den Vorwurf machen könnte, zu viele neue Formen aufgestellt zu haben. Seit dem Jahre 1899 habe ich die Sammlung wiederholt untersucht und nach verschiedenen Gesichtspunkten zu bestimmen versucht, aber jedesmal bin ich auf dieselbe Anschauungsweise zurückgekommen.

Hier folgt also die oben angenommene Einteilung:

Melanopsis	Parreyssi	Mühlf.	rezent und fossil.
„	„	scalaris Parr.	„ „ „
„	Themaki	nova forma.	Nur fossil.
„	„	unifilosa.	„ „
„	„	bifilosa.	„ „
„	„	trifilosa.	„ „
„	„	carinata.	„ „
„	„	megalostoma.	„ „
„	Sikorai	nova forma.	„ „
„	„	siminina.	„ „
„	„	unifilosa.	„ „
„	„	bifilosa.	„ „
„	Hazayi	nova forma.	„ „
„	„	elongata.	„ „
„	„	megalotyla.	„ „
„	„	unifilosa.	„ „
„	„	bifilosa.	„ „
„	„	carinata.	„ „
„	Franciscae	nova forma.	„ „
„	Vidovići	nova forma.	„ „
„	„	plicatula	„ „
„	Tóthi	nova forma.	„ „
„	„	unifilosa.	„ „
„	„	bifilosa.	„ „
„	„	trifilosa.	„ „
„	„	quadrifilosa.	„ „
„	„	multifilosa.	„ „

Melanopsis	Tóthi	unicingulata.	Nur	fossil.
„	„	bicingulata.	„	„
„	Staubi	nova forma.	„	„
„	„	costulata.	„	„

Glaubt jemand, daß vielleicht zu viele Formen — sagen wir im alten Sinne — zum Speziesrange erhoben wurden, so könnte man M. Themaki als kleinere, gefaltete Form mit der M. Sikorai vereinigen. Kann man M. Hazayi als selbständige belassen, so wäre es nicht unmöglich, M. Franciscae, M. Vidovići und M. Staubi zur M. Tóthi zu schlagen.

Wollte man weiter zusammenziehen, so könnte man alle mit zylindrischen, treppenartig abgesetzten Umgängen als M. Sikorai und alle konisch-spindelförmigen Exemplare als M. Tóthi allein anerkennen.

Will man noch strenger vorgehen, so könnte man alle ausgestorbenen Formen zu einem Haufen der M. Parreyssi werfen. Jeder aber, der eine M. Parreyssi und eine M. Staubi in die Hand nehmen wird, wird auch zugleich die absolute Notwendigkeit zugeben, die so ganz weit voneinander stehenden Formen und Bindeglieder nach Möglichkeit zu unterscheiden und mit Namen belegen zu müssen. Wir stehen, wie vom Anfange an gesagt, vor einem schlagenden Beweise der Umwandlungslehre, welche sonst nur durch viele gute Abbildungen vor Augen geführt werden kann.

Neritina Lam.
(Theodoxus Montfort.)

Neritina (Theodoxus) Prevostiana Partsch.

Die ausgestorbene Neritina von Bischofsbad ist ganz sicher mit Neritina (Theodoxus) Prevostiana Partsch zu identifizieren. Merkwürdig ist es nur, daß, obwohl diese Art in einigen Lokalitäten Ungarns noch lebend vorkommt, dieselbe gerade in den Quellen und im Teiche von Bischofsbad, wo sie also einst ungemein häufig, und wo der Urvater zu Hause war, ausgestorben ist.

Die fossile Art zeigt sich wegen ihrer Größe, Form, Farbe und Zeichnung der rezenten aus Tata (Komitat Komorn)

am nächsten. Beide zeichnen sich dadurch aus, daß die meisten Exemplare am letzten Umgange ober unter der Naht einen ganz schwachen, kaum deutlichen Kiel zeigen, welche aber nie die Stärke jener der Neritina (Theodoxus) danubialis Zieg. und noch weniger jener, dessen Form carinata erreicht. Es gibt aber auch Exemplare, auf welchen dieser stumpfe Kiel ganz verschwindet.

Die Exemplare von Vöslau in Niederösterreich, von Tapolka (- Toplica) und Robogány in Ungarn, ebenso wie jene von Podsused nächst Agram in Kroatien zeigen nur sehr selten die Spur eines Kieles. Alle rezenten Exemplare zeichnen sich durch ihre äußerlich glänzend schwarze, inwendig lichtgrau-bläuliche Farbe aus. Bei den fossilen Exemplaren von Bischofsbad wird bie Farbe außen tief lila, hie und da lichter marmoriert.

Nach dem von mir untersuchten Materiale kann man vier Formen von Neritina (Theodoxus) Prevostiana unterscheiden. Allzuerst die typische Form, welche wir atra nennen könnten; nachher die Form var. hungarica Küst. Diese beiden kommen nur rezent vor.

Die dritte, nur fossil vorkommende Form, welche ich Adelae nennen werde, zeigt uns gewiß eine zwischen der rezenten atra und der folgenden Gizelae stehende Form, welche man von der typischen unterscheiden kann:

1. weil diese schon etwas mehr kugelig und weniger gestreckt ist.

2. Das Gewinde ist mehr erhoben.

3. Oft zeigen sich Exemplare, welche am oberen Teile des letzten Umganges schwach gekielt sind.

4. Die Zeichnung unterscheidet ebenfalls die fossile von der rezenten Form. Letztere ist, wie gesagt, immer gleichmäßig schwarz; nur höchst selten habe ich auf rezenten Exemplaren von Podsused eine kaum etwas lichtere Färbung mit Spuren von Zickzacklinien bemerkt.

Als typische Farbenvarietät der Form Adelae betrachte ich die häufigste, welche sich durch die Zickzacklinien, wie man sie bei der var. serratilinea der Ner. (Th.) danubialis Ziegl. trifft, auszeichnet. Darum wollen wir diese eben-

falls Ner. (Th.) Prevostiana Adelae var. serratilinea nennen.

Die zweite ist tiefviolett, nur selten ganz wenig marmoriert. Diese entspricht der typischen Ner. (Th.) Prevostiana atra und war zu Lebezeiten gewiß schwarz.

Die dritte Varietät ist seltener; lichtviolett oder rosenfärbig, mehr oder weniger marmoriert, oft durch Longitudinal- oder Spiralstreifen oder Linien verziert. Selbstverständlich kommen zwischen diesen drei kurz beschriebenen Hauptvarietäten auch andere und alle mögliche Übergangszeichnungen vor.

Die vierte Varietät ist durch echte Albinos vertreten. Es sind dies ganz weiße Exemplare, ohne irgend eine Spur einer Farbe oder Zeichnung, welche man nicht mit verbleichten Exemplaren verwechseln darf. Diese ist die seltenste Varietät.

Bei dem massenhaften Auftreten der Schnecken und noch mehr dadurch, daß die Fossilien sowohl als „Schotter", als auch durch den Gebrauch für Kränze in Anspruch genommen werden, ist es ganz natürlich, daß Exemplare dieser Art sehr leicht in den Teich von Bischofsbad, in den Sebes-Körösfluß, in den Pecebach u. s. w. geraten können, aber Neritina (Theodoxus) Prevostiana lebt nirgends in der Umgebung von Großwardein. Die erste Lokalität, wo diese vorkommt, ist Rabogány, noch im Biharer-Komitate, aber relativ weit entfernt. Dr. Tóth hat weder in Großwardein, noch in Bischofsbad rezente Exemplare dieser Art finden können.

Noch muß bemerkt werden, daß einige fossile Exemplare so gut erhalten sind, daß sie das Aussehen von rezenten zeigen. Infolgedessen ist es also sehr leicht begreiflich, daß nicht nur in Ungarn, sondern auch sonst in rezenten Sammlungen Exemplare dieser Form getroffen werden, welche aber alle nur fossil sind. Die Varietät serratilinea und rosea findet man nie rezent; ebenso habe ich kein einziges rezentes Albino gesehen.

Die vierte Form ist also jene, welche ich Gizelae benannt habe, und absolut aber auch nur fossil vorkommt. Diese ist sehr leicht von den rezenten zu unterscheiden, so zwar, daß man sie, wenn diese nicht durch Übergänge mit der

Vorhergehenden verbunden wäre, als selbständige Art anerkennen könnte, denn Gizelae ist:

1. beständig kleiner;
2. immer verlängert und nie kugelig;
3. das Gewinde bedeutend mehr erhoben;
4. die Columellarfläche, welche bei der rezenten und bei der vorhergehenden immer flach und anscheinend ein wenig konkav erscheint, ist bei dieser Form mehr oder weniger konvex, oft stark verdickt und schwielig. Unter den vielen Exemplaren habe ich eines getroffen, bei welchem der Callus an der Columellarfläche etwas über 1 *mm* vom Gewinde absteht und eben darum ganz abnorm ist.

Was die Farbenvarietäten betrifft, so begegnen wir bei dieser Form genau wie bei der vorhergehenden die typische serratilinea, welche die häufigste ist, dann var. violacea, var. rosea und var. candida. Merkwürdigerweise ist die reinweiße Gizelae viel häufiger, als die weiße Adelae.

Diese Übereinstimmung von Farbe und Zeichnung sind uns ein Fingerzeig der Zugehörigkeit der Formen zu einem Typus. Wird jemand dafür halten, daß es besser wäre, die zierliche, verlängerte, callöse Form als selbständig zu betrachten, so könnte man, wie gesagt, diese einfach Neritina (Th.) Giselae nennen.

Clessin[1] schreibt: „Es scheint mir daher sehr wahrscheinlich, daß Ner. Prevostiana aus der Tertiär sich in Ungarn etc. erhalten hat.“ Freund Clessin hat das Richtige getroffen. Neritina (Theodoxus) Prevostiana aus Österreich-Ungarn und Kroatien stammt gewiß von Neritina (Theodoxus) Prevostiana Adelae, letztere von Neritina (Theodoxis) Prevostiana Gizelae. Alle stammen vielleicht von der tertiären Neritodonta amethystina Brus. aus Slavonien.

Exemplare beider fossilen Formen liegen in der rezenten Sammlung des ungarischen Nationalmuseums in Budapest unrichtig bestimmt als Neritina serratilinea var. thermalis als von Großwardein stammend vor.

[1] L. c. S. 699.

Wir haben also die Neritinen wie folgt eingeteilt:

Ner. (Theod.)	Prevostiana	Partsch.		Nur	rezent.
„	„	„	hungarica Küst.	„	„
„	„	„	Adelae nova forma	Nur	fossil.
„	„	„	„ violacea	„	„
„	„	„	„ rosea	„	„
„	„	„	„ candida	„	„
„	„	„	Gizelae nova forma	„	„
„	„	„	„ violacea	„	„
„	„	„	„ rosea	„	„
„	„	„	„ candida	„	„

Über einige Porphyrite und Melaphyre des Fassa- und Fleimsertales.

Von

Konrad Fabian.

Einleitung.

Von den Gesteinen, welche Herr Professor Dr. C. Doelter im Sommer 1901 im Gebiete von Predazzo und Monzoni aufgesammelt hatte, wurde mir zur Bearbeitung ein Teil derjenigen zumeist porphyrischen melanokraten Gesteine übergeben, die als Melaphyre und Augitporphyre von S.-O.-Tirol bekannt sind. Obwohl nun die Melaphyre und Augitporphyrite schon wiederholt Gegenstand ausführlicherer Beschreibungen waren, so schien es dennoch notwendig, nach den Gesichtspunkten, die durch die neuere Auffassung und Trennung der Gesteine gegeben sind, auch die melanokraten Gesteine S.-O.-Tirols neu zu beschreiben. Es konnte dabei freilich als erleichternd betrachtet werden, daß eben als Einzelbeschreibungen der Gesteine schon so viele tüchtige Vorbilder in den früheren Arbeiten geschaffen waren. Ich erinnere dabei vorzugsweise an Tschermak: „Porphyrgesteine Österreichs", Doelter: „Über die mineralogische Zusammensetzung der Melaphyre und Augitporphyre Süd-Ost-Tirols".

Diese Arbeiten erleichterten mir die Aufgabe insoferne, als ich des Zwanges enthoben war, mich in eine größere Anzahl mühsamer Detailbeschreibungen verlieren zu müssen. Wenn ich solche auch nicht vermeiden durfte, so waren sie nur deshalb gegeben, um erstens meine Bezeichnungen zu begründen und zweitens bezüglich einiger Mineralien, die früher nicht genügend hervorgehoben waren, ausführlichere Beschreibungen über ihr Verhalten zu bringen.

Ich habe in meiner Arbeit eine Einteilung der melanokraten Gesteine getroffen in:

A. Plagioklasporphyrite.

B. Augitporphyrite.

C. Melaphyre.

Daran schließt sich noch die Beschreibung eines Gabbroporphyrites, zweier Diabasporphyrite und eines Gesteins von tuffähnlichem Habitus.

Das Material umfaßt nur einen gewissen Teil der einschlägigen Predazzaner Gesteine, da mir nur Stücke von der Malgola, Sforzella, Mulatto, von Forno neben einigen Ganggesteinen von Monzoni zur Verfügung standen.

Diese Einteilung der melanokraten, melaphyroiden Gesteine glaube ich damit begründen zu müssen, daß schon aus den chemischen Analysen, die über diese Gesteine in jetzt schon genügender Anzahl vorliegen, hervorgeht, daß die Einteilung in Melaphyre und Augitporphyrite, wie sie früher üblich war, nicht genügt, indem die Resultate der Analysen zu wenig übereinstimmen. Freilich wird es nun erst recht notwendig werden, die petrographisch genau unterschiedenen Gesteine von neuem zu analysieren und durch Analysen besonders die Plagioklasporphyrite zu vermehren. Sowohl Melaphyre als auch Augitporphyrite führen, wie dies aus den Beschreibungen von Tschermak,[1] Doelter,[2] Zirkel,[3] Rosenbusch[4] hervorgeht, gelegentlich Mandeln. Damit kann also keine Unterscheidung der Typen begründet werden.

Bezüglich des Olivingehaltes ist zu erwähnen, daß Tschermak[5] denselben sowohl bei den Gesteinen, die er als Melaphyre bezeichnet, als auch bei seinen Augitporphyren

---

[1] Gustav Tschermak, „Die Porphyrgesteine Österreichs", Wien 1869.

[2] Doelter, „Über die mineralogische Zusammensetzung der Melaphyre und Augitporphyre S.-O.-Tirols".

[3] Zirkel, „Lehrbuch der Petrographie", 1894.

[4] Rosenbusch, „Mikroskopische Physiographie der massigen Gesteine", 1896.

[5] Tschermak, „Porphyrgesteine Österreichs", pag. 125: Melaphyr, pag. 134: Augitporphyr.

anführt. Also auch hier ist keine Trennung nach dem Olivingehalte. Beide Gesteine sind porphyrisch; strukturelle Unterschiede werden nicht hervorgehoben.

Tschermak gibt an, daß er sich nicht dem Vorschlage Lapparents anschließe, Melaphyre und Augitporphyre zu vereinen, aus dem Grunde, weil es, wie Zirkel[1] meint, unstatthaft sei, Gesteine, die um 20% im SiO_2-Gehalte differieren, zu vereinen. Ferner gibt Tschermak an, daß die Farbe des Melaphyres fast durchwegs heller sei als die des Augitporphyres. Doch spricht sich Tschermak selbst dahin aus, daß einige Übergänge die Augitporphyre mit den Melaphyren verbinden. In seinem Lehrbuche der Petrographie[2] hat Zirkel selbst nicht mehr die Trennung der Augitporphyre und Melaphyre durchgeführt

Doelter[3] ist dem Vorschlage Lapparents, die beiden Gesteine unter dem Namen „Melaphyr" zusammenzufassen, vorläufig beigetreten. Eine Trennung in 1. Augitmelaphyre, 2. Hornblendemelaphyre, 3. augit- und hornblendefreie Melaphyre hat er übrigens schon durchgeführt und ferner schon in der Einleitung bemerkt, daß die Gesteine der 2. und 3. Gruppe eigentlich von den Melaphyren abgetrennt werden müßten und vielleicht als Porphyrite zu bezeichnen wären. Offenbar, weil damals noch nicht so viele Gänge von Plagioklasporphyriten und melanokraten augit- und hornblendefreien Gesteinen bekannt waren wie heute, hat er eine weitere Gruppierung unterlassen.

Umsomehr muß es nach dem bereits Gesagten verwundern, wenn Zirkel[4] in seiner Petrographie schreibt: „Gerade umgekehrt machte nun Doelter 1875 den Begriff des Melaphyres geflissentlich wieder zu einem möglichst vagen: er faßt als Melaphyr alle schwarzen Porphyre S.-Tirols zusammen, welche den bald reichlichen, bald spärlichen Augit, bald Augit und Hornblende zusammen, bald Hornblende allein führen, bald

---

[1] Zirkel, „Petrographie", 1866, II. Bd., pag. 46.

[2] Zirkel, „Die mikroskopische Beschaffenheit der Mineralien und Gesteine", 1873.

[3] Doelter, l. c.

[4] Zirkel, „Lehrbuch der Petrographie", 1894, II. Bd., pag. 850: Melaphyr.

überhaupt weder Augit noch Hornblende enthalten" (Min. Mitt. 1875. 289), da gerade Zirkel in seiner zur Zeit der Abfassung von Doelters Werk erschienenen Petrographie 1873 Melaphyre und Augitporphyre nicht trennte.

Umgekehrt wollte ja Zirkel den Melaphyrtypus gänzlich beseitigen, was wohl ebenfalls als Extrem bezeichnet werden konnte, wie dies auch Rosenbusch[1] sagt, der übrigens auch bemerkt, daß Doelter den von Tschermak geschaffenen Unterschied zwischen Augitporphyr und Melaphyr auflasse.

Rosenbusch[2] hat vorgeschlagen, als Melaphyre die „porphyrartige Ausbildung der Olivindiabase" aufzufassen, und es ist damit wenigstens, wenn man will, eine Möglichkeit zur Trennung der Begriffe Augitporphyr und Melaphyr gegeben. Allerdings, wie man zugestehen muß, auch nur ein künstliches klassifikatorisches Prinzip, genau so wie bei der Trennung der Diabase in olivinführende und olivinfreie.

In seinen „Elementen der Gesteinslehre"[3] faßt Rosenbusch Basalte, Melaphyre und Diabase zusammen und gibt für Basalte und Melaphyre eine gemeinsame Definition, welcher sofort die Bemerkung folgt: Es gibt häufiger olivinhältige und seltenere olivinfreie bis sehr olivinarme Typen. Auch bezüglich des strukturellen Verhaltens werden hier Basalte und Melaphyre gemeinsam behandelt. Ferner hat er § 251 gesagt, daß bei den Melaphyren sowohl die porphyrische als auch die intersertale bis diabasisch-körnige Struktur wiederkehren. Nur anmerkungsweise findet sich bezüglich der porphyrischen Melaphyre, daß man für die feldspatfreien die Bezeichnung Augitophyr oder Augitporphyr gebraucht mit dem Hinweise: solche Gesteine sind in der alpinen Trias (Seißer Gegend, Gegend von Predazzo, Bufaure, Mendel u. s. w.) in Süd-Norwegen (Holmestrand), in Thüringen u. a. O. bekannt, sie werden bisweilen olivinarm bis olivinfrei. Diese letztere Bemerkung scheint mir nicht die früher 1877 von Rosenbusch getroffene Einteilung aufrecht zu erhalten.

---

[1] Rosenbusch, „Massige Gesteine", III. Auflage.
[2] Rosenbusch, „Massige Gesteine", p. 1067.
[3] Rosenbusch, „Elemente der Gesteinslehre", 1898.

Ich habe nun nach folgenden Gesichtspunkten meine Einteilung getroffen:

1. Mandelsteinbildung tritt sowohl bei Augitporphyriten als auch bei Melaphyren ein, kann also kein Einteilungsgrund sein.

2. Ebenso wenig kann die äußerst wechselnde Struktur als Trennungsmerkmal gut benützt werden.

3. Es wurde aber der Vorschlag Rosenbusch' 1877 beibehalten und die olivinführenden Gesteine, welche zugleich genügenden Augitreichtum besitzen, Melaphyre genannt.

4. Die olivinfreien, ebenfalls porphyrisch diabasähnlich oder intersertalstruierten Gesteine wurden Augitporphyrite genannt.

5. Als Plagioklasporphyrite wurden jene Gesteine bezeichnet, wobei Augit zurücktritt und aus der Grundmasse wesentlich als Einsprenglinge Plagioklase erscheinen.

6. Jene Gesteine, welche Augit und Plagioklas führen, wobei der Plagioklas Labrador ist oder ein sehr kalkreicher Plagioklas, und bei denen keine porphyrische Grundmasse vorhanden ist, wurden Gabbroporphyrite genannt.

Anhangsweise reihen sich noch die Diabasporphyrite und Gesteine mit tuffähnlichem Habitus.

Aus dieser Einteilung ergibt sich dann: Unter den von mir untersuchten Gesteinen befinden sich vorwiegend Plagioklasporphyrite, ihnen folgen Augitporphyrite und die Melaphyre bilden den geringsten Anteil. Dazu gesellen sich noch die Gabbroporphyrite, Diabasporphyrite und Tuffe.

Zur Physiographie der gesteinbildenden Mineralien.

Als Hauptgemengteile der in dieser Arbeit beschriebenen Gesteine treten auf:

Plagioklas, Augit, Magnetit; daneben kommen accessorisch vor Olivin, Hornblende, Apatit, Titanit, Biotit und Eisenglanz. Selten tritt Orthoklas auf. Als sekundäre Produkte sind zu erwähnen:

Calcit, Magnetit, Chlorit, Seladonit, Limonit. Außerdem treten in den Gesteinen Mandeln auf, deren Inhalt ich weiter unten des Näheren beschreiben werde.

Die Plagioklase erscheinen unter dem Mikroskop größtenteils getrübt, seltener sind sie frisch, was namentlich bei den kleineren Individuen eintrifft. Die Trübung wird durch zahlreiche Staub- und Grundmasseeinschlüsse bewirkt. Durch das Eingreifen der Grundmasse in die meist leistenförmigen, seltener tafelförmigen Plagioklase treten vielfach Corrosionserscheinungen auf. An einzelnen Schliffen ist zonaler Bau sehr schön zu beobachten. Als Einschlüsse treten auf: Magnetit sowohl in Krystalldurchschnitten, als auch als Staub, ferner Augit, Apatit, daneben auch Chlorit.

Die Plagioklase gehören zu der Bytownit- und Anortitreihe, seltener dem Oligoklase an. Außerdem tritt in einigen Gesteinen Labrador auf.

Der Augit tritt in blaßgrauen bis blaßgrünen, kleineren und größeren Krystalldurchschnitten, sowie auch in Körnerform auf. Seine Auslöschung schwankt zwischen 39—44°. Als Einschlüsse kommen vor: Magnetit, Apatit. Ferner erscheinen auch Grundmasseeinschlüsse. Sehr häufig ist der Augit bereits in Uralit und Chlorit umgewandelt. Zwillingserscheinungen sind nicht selten, sowohl einfache als auch polysynthetische Zwillinge, er ist teilweise älter als der Plagioklas.

Der Magnetit kommt in Form von Körnern vor, auch erscheint er in größeren schönen Krystalldurchschnitten, sowie als Magnetitstaub. Häufig kann man die Erscheinung beobachten, daß der Magnetit einen Mantel um die mit ihm vergesellschafteten Mineralien bildet, während er auch anderseits wieder als Einschluß vorkommt.

Der Olivin, das charakteristische Merkmal der Melaphyre, erscheint in größeren Durchschnitten, sowie in Körnern, dabei ist er auch meist serpentinisiert.

Apatit kommt in langen Säulen, aber auch in Körnern vor. Titanit, Biotit und Eisenglanz treten selten auf, ebenso die Hornblende.

Der Inhalt der Mandeln besteht aus Calcit, Delessit und Zeolith. Von Zeolithen wurden durch optische und mikrochemische Proben Heulandit und Desmin nachgewiesen.

Was die Reihenfolge der Ausscheidungen betrifft, so konnte ich in den von mir untersuchten Melaphyren und Augit-

porphyriten feststellen, daß wesentlich bei ersteren der Augit der ältere, bei den Augitporphyriten dagegen der Augit der jüngere ist. Jedoch muß darauf hingewiesen werden, daß nicht alle Gesteine diese Reihenfolge, nämlich bei den Melaphyren: Magnetit, Augit, Plagioklas, bei den Augitporphyriten: Magnetit, Plagioklas, Augit, zeigen, sondern daß auch hie und da bei den Melaphyren der Augit jünger, bei den Augitporphyriten älter ist als Plagioklas.

Struktur der Gesteine.

Schon in der Einleitung wurde erwähnt, daß die Strukturverhältnisse für die in dieser Arbeit behandelten Gesteine wenig Anhalt geben, um sie als Unterscheidungsmerkmal benützen zu können. Am besten sind noch die plagioklasporphyrischen und gabbroporphyrischen von den augitporphyrischen und Melaphyrgesteinen abzutrennen.

Die plagioklasporphyrischen Gesteine sind dadurch sehr gut charakterisiert, daß in einer Grundmasse von ausgesprochener Navitstruktur, wie sie von vielen Melaphyren bekannt ist, sich die Plagioklase, welche dabei eine eigentümliche Tendenz zeigen, sich stellenweise parallel zu scharen, ausscheiden. Die Plagioklase dieser Gesteinsreihe sind, wie auch aus den Einzelbeschreibungen hervorgeht, sehr häufig durch Magnetitstaub grau beschlagen, zugleich zeigt sich auch zonaler Bau mit, den einzelnen Schichtentrennungen folgenden stärkeren Magnetitsäumen.

Ebenso sind die Gabbroporphyrite, abgesehen von der Mineralassociation, dadurch kenntlich, daß ihnen der eigentliche porphyrische Charakter mangelt, daß nur entweder eine Art Grundmasse entsteht, indem größere Mineralausscheidungen sich von den kleineren, die grundmassenartig auftreten, hervorheben, oder daß sämtliche Mineralien der Gabbroporphyrite mit Ausnahme des Feldspates als Einsprenglinge im letzteren erscheinen, der in diesen Fällen eine Art Grundteig bildet, also eine Erscheinung, die wir auch sehr gut an vielen Monzoniten des Gebietes von Predazzo und Monzoni als oft sich wiederholende kennen.

Was nun endlich die Augitporphyrite und Melaphyre betrifft, so haben wir besonders bei Melaphyren häufig die

Navitstruktur der Grundmasse wiederkehrend (so z. B. bei Unter Dosso Capello, Piano del Monzoni, Le Selle), in manchen Fällen aber weicht sie der basaltischen Struktur (Aufstieg zur Sforzella, Vesuvian-Fundort), wie dies ja auch schon Tschermak[1] beobachtet, der ein Gestein (Seite 131 l. c.) als basaltähnliches Gestein vom Südabhange des Mulat beschrieben hat.

Die Augitporphyrite zeigen, und zwar besonders dann deutlich, wenn Mandelsteinbildung damit verknüpft ist, die Intersertalsstruktur der Diabase, oft sogar geradezu Ophitstruktur.

Typisch ist ferner noch für die Kontaktporphyrite des Mulatto die pilotaxitische Struktur, welche bei diesen Gesteinen eine große Annäherung an den Habitus der Andesite hervorruft.

Wie überhaupt auch die Strukturen in einander übergehen, davon gibt Rosenbusch[2] ein treffliches Beispiel, indem er die Beobachtungen von Grebe und Leppla erwähnt, welche einen Übergang von gabbroähnlichem Mesodiabas mit mesobasaltischer Außenhülle an dem Staarwieserkopf zwischen Baumholder und Aulenbach im Saar-Nahe-Gebiete konstatierten.

Rosenbusch bemerkt dazu: „Einer der vielen Belege zu der von mir seit langen Jahren verteidigten Lehre von der krystallinen Entwicklung der Eruptivmagmen und der Beziehung von körnigen und porphyrischen Gesteinen zu einander."

Plagioklasporphyrite.

Es läßt sich im Zusammenhalte der Analysen von Melaphyren, Augitporphyriten und Plagioklasporphyriten mit den Resultaten der mikroskopischen Untersuchungen ein ungefähres Bild geben, aus dem Folgendes hervorgeht:

Die Plagioklasporphyrite, also jene Gesteine, bei welchen aus der Grundmasse wesentlich nur Plagioklas nebst spärlichem Augit (oft ist letzterer kaum zu entdecken) ausgeschieden ist, sind am wenigsten analysiert, oder besser gesagt, wir können vorderhand, da früher dieser Typus noch nicht als

[1] Tschermak, Porphyrgesteine Österreichs, Seite 131.

[2] Rosenbusch, „Mikroskopische Ptgr. der massigen Gesteine, II. 1896. Seite 1065.

solcher aufgestellt wurde, nicht gut Analysen aus der später zu gebenden Analysentabelle darauf beziehen.

Als Plagioklasporphyrit bezeichnet und zugleich analysiert findet sich nur ein Gestein bei Brögger[1].

Die Analyse zeigt: 55·02% SiO_2 bei 21·72 Al_2O_3 und 8·60% CaO + MgO und 6·13% Summe der Alkalioxyde.

O. v. Huber[2] hat für Plagioklasporphyrite gefunden:

Mulat, Kamm	ganz frisch und normal	55·98% SiO_2
„ Bergwerk		55·74% SiO_2
„ Westspitze		58·07% SiO_2
Sacinatal		54·81% SiO_2
und als Mittel		56·15% SiO_2

Ferner dürften auch Plagioklasporphyrite sein von den in meiner Analysentabelle zusammengestellten Gesteinen Nr. II—IV, Nr. VII, XI, XII, nämlich:

Nr. II Mulatto (Analyse von F. E. Szameit[3]) mit 52·95% SiO_2.

Nr. III Melaphyr aus dem Val Gardoné, Seitental des Val Sacina (Analyse von J. Wolff[4]), mit 52·48% SiO_2.

Nr. IV Gang von Forno (Analyse Lemberg[5]) mit 51·83% SiO_2.

Nr. VII Südabhang des Mulatto (Analyse G. v. Rath[6]) mit 51·25% SiO_2.

Nr. XI Gang von Forno (Analyse Lemberg[7]) mit 49·94% SiO_2.

---

[1] Brögger, „Die Eruptionsfolge der triadischen Eruptivgesteine bei Predazzo in Südtirol." (Analyse von Petersen: Journ. f. prakt. Chemie N. F., Bd. 23.)

[2] O. v. Huber, „Beitrag zu einer geologischen Karte des Fleimser Eruptivgebietes." Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanst. 1900. 50 Bd. 3. Heft. Seite 394 (12).

[3] Tschermak, „Die Porphyrgesteine Österreichs", Wien 1869. Seite 127.

[4] dto. Seite 128.

[5] Lemberg, „Über Gesteinsumbildungen bei Predazzo und am Monzoni". Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellschaft 1877. Seite 490. Analyse 41.

[6] Tschermak, „Die Porphyrgesteine Österreichs." Wien 1869. Seite 130.

[7] Lemberg, „Über Gesteinsumbildungen bei Predazzo und am Monzoni". Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft 1877. Analyse 51.

Nr. XII Gang von Forno (Analyse Lemberg[1]) mit 49·84% SiO_2.

Es sind daher die Plagioklasporphyrite die sauersten der von mir untersuchten Gesteinstypen.

Ich habe unter den Plagioklasporphyriten noch folgende engere Einteilung getroffen:

I. Plagioklasporphyrite mit andesitischem Habitus.

II. Plagioklasporphyrite mit Vorherrschen von Plagioklas und *a)* sehr geringen Mengen von Augit, *b)* mit bemerkbaren Augitmengen, jedoch nie dem Plagioklas gleichkommend.

Ich gebe nun im Folgenden eine Beschreibung der in die einzelnen Typen fallenden Gesteine.

A. Plagioklasporphyrite mit andesitischem Habitus.

Mulatto, unter dem Gipfel, Ost-Abhang, 2000 *m* hoch.

Das Gestein besitzt graue Farbe und enthält Feldspat und Augiteinsprenglinge. Auch Mandeln kann man bemerken. Ferner kommt ein Einschluß vor eines quarzführenden Gesteins.

Unter dem Mikroskope zeigt das Gestein als Ausscheidungen: Plagioklas mit schönem Schalenbau. Erfüllt sind die Schnitte mit Staub- und Magnetiteinschlüssen, welche den Grenzen der einzelnen Schichten folgen. Der Raum eines ursprünglich vorhanden gewesenen Plagioklases ist erfüllt mit neu gebildetem Plagioklas, in welchem sich Chlorit, lange Nadeln von grüner Hornblende und Magnetit angesiedelt haben. Die Plagioklase gehören zur Mischungsreihe $Ab_1 An_5$ — $Ab_1 An_6$.

Ferner erscheinen größere und kleinere grüne Augite, welche stark chloritisiert sind. Als Einschluß beherbergen sie Magnetit. Ein vereinzelter, sehr großer Augit zeigt neben teilweise erhaltenem Augitmaterial hellere Flecken von Chlorit und an diesen Stellen reichlichere Magnetitbildung, teilweise an den terminalen Rändern einen deutlich abgesetzten Opacitsaum als Grenze gegen die Grundmasse.

Der Inhalt der Mandeln ist Chlorit und Delessit, gegen

[1] Lemberg, „Über Gesteinsumbildungen bei Predazzo und am Monzoni". Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft 1877. Analyse 42, Seite 490.

die Grundmasse sind sie abgegrenzt mit einem Kranze von teils Zeolith, teils Calcit. Magnetit tritt sehr häufig auf.

Die Grundmasse enthält Feldspatleisten und -Nädelchen sowie Magnetit.

Mulatto S. Westschrunde.

Von diesem Gestein liegen 3 Schliffe vor. Makroskopisch zeigen die Gesteine dunkelgraue Farbe und deutlich ausgeschiedene Feldspate.

Unter dem Mikroskope läßt sich deutlich pilotaxische Struktur wahrnehmen. In der Grundmasse erkennt man Plagioklas in Form von dünnen Leistchen, ferner Magnetit: daneben kommt auch Hornblende vor. Als Ausscheidungen treten auf:

Plagioklase mit Magnetit- und Grundmasseeinschlüssen.

Ferner treten breite Magnetithöfe um die einzelnen Plagioklase auf. Häufig tritt Grundmasse in die Plagioklase ein.

Die Augite kommen in allen 3 Schliffen vor, jedoch nur an einem in frischerem Zustande mit der Auslöschung 40^0 c:c. Man kann auch Zwillingsbildung an ihnen wahrnehmen. Als Einschluß enthalten sie größere Magnetite. Auch bei ihnen tritt hie und da Grundmasse ein.

Der Magnetit erscheint in Form von Körnern und auch in Krystalldurchschnitten.

Mte. Mulatto vom S. W.-Abhange gegen Predazzo.

Gestein von schwarzer Farbe mit zahlreichen Feldspateinsprenglingen und Augiten.

Bei der Betrachtung unter dem Mikroskope zeigt sich der Plagioklas, der Mischung $Ab_1\ An_6$ angehörig, von sehr schönem zonalen Bau. Die Schnitte zeigen Staubeinschlüsse, sowie auch Corrosionen seitens der Grundmasse.

Die Augite treten in größeren Durchschnitten auf mit der Auslöschung 41^0.[1] Zumeist sind sie umgewandelt in Uralit. Im Innern enthalten sie Magnetit.

Magnetit kommt als Ausscheidung äußerst spärlich vor.

Die Grundmasse besteht aus Plagioklas, sehr viel Magnetit, welch letzterer teilweise zersetzt ist.

[1] Es wurden nur jene Augite gemessen, wo die Trace c:c zu verfolgen war.

Mulatto, Südabhang. Val Travignolo: N.-O. von Predazzo.

Aschgraues Gestein mit Feldspat, Augit und hie und da Pyrit. An einer Stelle des Gesteins findet sich eine größere Ausscheidung von grünlichgelber Farbe.

In der Grundmasse finden sich ausgeschieden: Plagioklas, Augit, Magnetit und Mandeln.

Die Plagioklase von der Mischung $Ab_1 An_5$ zeigen tafel- oder säulenförmige Gestalt, sind stark corrodiert und getrübt; als Einschluß enthalten sie Magnetit und auch Chlorit, letzteren in unregelmäßigen lappigen Anhäufungen.

Die Augite sind stark chloritisiert. Magnetit erscheint in kleinen Körnern, aber auch in größeren Oktaederdurchschnitten.

Der Inhalt der Mandeln ist Kalk und Delessit. Kalk kommt primär vor in den Mandeln, aber auch secundär als Zersetzungsform nach Augit.

Die oben erwähnte makroskopische Ausscheidung zeigt unter dem Mikroskope Nadeln von gelbem Epidot in einer Zeolithmasse. Basale Schnitte von ursprünglichem Augit sind mit Epidotnädelchen erfüllt.

Die Grundmasse bestand urspünglich aus Plagioklas, Magnetit und Augit. Durch Zersetzung des letzteren bildete sich Chlorit, der im Vereine mit Limonit (nach Magnetit) eine rostbraune Grundmasse bildet, in der man wesentlich nur noch Plagioklasleisten und Magnetitkörnchen bemerkt.

B. Plagioklasporphyrite.

a) Mit wenig Augit.

Mulatto, Kupferlager, Bedovina.

Das harte Gestein zeigt dunkelschwarze Farbe und enthält zahlreiche größere Feldspateinsprenglinge.

Am Dünnschliffe treten die Plagioklase in größeren Durchschnitten auf, erfüllt mit zahlreichen Grundmasseanhäufungen im Innern und Magnetit als Einschluß. Messungen ergaben die Zugehörigkeit zur Reihe $Ab_1 An_5$—$Ab_1 An_6$.

Augite treten im Verhältnis zum Plagioklas sehr stark

zurück und sind sehr stark zersetzt. Magnetit kommt als Ausscheidung spärlich vor.

Die Grundmasse besteht aus Plagioklas und Magnetit.

b) Bemerkbare Mengen von Augit.

Unter dem Dosso Capello gegen Malga Sacina. 1600 *m* Höhe.

Gestein von schwarzgrüner Farbe mit Feldspaten bis zu $^1/_2$ *cm*.

Unter dem Mikroskope erweisen sich die Plagioklase als zur Reihe Ab_1—An_5 und Ab_1—An_6 zugehörig. Sie enthalten Staub- und Grundmasseeinschlüsse, häufig auch Eisenoxyd, Chlorit, Seladonit.

Von Augiten kommen größere und kleinere, regelmäßig begrenzte, blaßgelbe bis grünliche Durchschnitte vor. Sie sind erfüllt teils mit Chlorit, teils mit Hornblende.

Wo Magnetit für sich aus der Grundmasse hervortritt, ist um ihn herum eine Fluidalstruktur der Grundmasse zu bemerken.

Der Inhalt der Mandeln ist Calcit, zum Teil Seladonit,[1] durch Veränderung nach der Verfestigung ist Limonitsubstanz, aus dem Eisenoxyd der Grundmasse stammend, in die Mandeln eingedrungen und hat den Seladonit gelb verändert. Die Grundmasse enthält kleine Augite, Plagioklase und Magnetite.

Abhang der Forcella am rechten Avisioufer, in der Nähe der Monzonitgrenze, 1100 *m* hoch.

Sehr frisches Gestein von schwarzgrauer Farbe mit zahlreichen Feldspaten und kleinen Augiten.

Die Plagioklase, der Reihe Ab_1 An_5 angehörig, sind stark corrodiert. Der schwarze Einschluß im Plagioklas scheint nicht nur Magnetit, sondern auch Ilmenit zu sein, weil manche der schwarzen Körner einen weißen Hof von Leukoxen besitzen. Als Einschluß findet sich auch Augit, daher ist letzterer der ältere Bestandteil.

[1] Als Seladonit bezeichne ich nach Weinschenk („Die gesteinsbildenden Mineralien" p. 118) ein Mineral, das meist pseudomorph nach Augit auftritt und das sich von Chlorit wesentlich durch seine schönen blauen Polarisationsfarben bei gekreuzten Nikols unterscheidet.

Die Augite treten in blaßgrünen Durchschnitten auf mit der Auslöschung 42^0 c:c. Randlich sind sie mit Delessitsäumen versehen. Es finden sich auch Augite, bei denen die äußere Umrandung Delessit ist und deren Inhalt auch in Delessit übergegangen ist. Andere Durchschnitte zeigen im Innern lappenförmige Ausbreitungen von Uralit. Sehr reichlich findet sich als Einschluß Magnetit und Magnetitstaub. Hie und da ist auch das Eingreifen der Grundmasse zu bemerken.

Der Magnetit ist in großen Krystalldurchschnitten vertreten. Die Grundmasse besteht aus zahlreichen, äußerst dünnen Feldspatleisten und Magnetit. Glas ist auch vorhanden.

Canzoccoli unter dem obersten Steinbruche.

Gestein von hellgrauer Farbe und zahlreichen Feldspaten. Bei dem Plagioklas, welche der Reihe $Ab_1 An_4$ — $Ab_1 An_5$ angehört, kann man am Dünnschliffe Schalenbau beobachten. In fast allen Schnitten kommen Grundmasseeinschlüsse vor, in einzelnen auch Magnetit.

Der Augit erscheint in großen grünen Durchschnitten mit Magnetit als Einschluß. Seine Auslöschung beträgt 42^0. Zu bemerken ist die Differenzierung des Augites in grünliche Substanz und Neubildung von Hornblendenädelchen.

Als Ausscheidung findet sich auch braune basaltische Hornblende in langen Prismen mit derbem Opacitrand.

Magnetit kommt verhältnismäßig spärlich vor.

Nachträgliche Limonitisierung zeigt sich sowohl auf der Grundmasse, als auch in den Plagioklasen als gelbliches Band.

Die Grundmasse setzt sich zusammen aus Plagioklas und Magnetit.

Westliches Plateau des Mulatto, unmittelbar unter der 1900 *m* Côte.

Gesteine von grünlichgrauer Farbe mit Feldspateinsprenglingen.

Die Plagioklase gehören zur Reihe $Ab_1 An_5$ — $Ab_1 An_6$. Sie sind reich an Magnetit und Grundmasseeinschlüssen und infolge Eindringens der Grundmasse auch corrodiert.

Die Formen des Augites sind erhalten, aber der Augit

Augit, skelettförmig.

in Uralit übergegangen. An einer Stelle zeigen sich deutlich durch die Grundmasse zerstörte Augite (Uralite) skelettförmig ausgebreitet. An manchen Stellen zeigt sich Plagioklas von Uralit poikilitisch durchsetzt. Figur I.

Magnetit tritt in kleinen Individuen, sowie größeren Krystalldurchschnitten auf.

Die Grundmasse besteht aus feinen Plagioklasleisten und -Nädelchen, sowie Magnetit.

Große Gangmasse im Avisiotale bei Mezzavalle.

Graues Gestein mit zahlreichen Feldspaten.

Mikroskopisch bemerkt man an den Plagioklasen, zu Ab_1 An_4 gehörig, zahlreiche Magnetit- und Grundmasseeinschlüsse. Corrosionen seitens der Grundmasse kommen oft vor.

Die Augite erscheinen in schönen blassen seltenen Durchschnitten. Als Einschluß beherbergen sie größere Magnetite und Apatit. Bei einigen Schnitten hat sich an den Rändern Limonit abgesetzt. Corrosionen seitens der Grundmasse sind zu beobachten.

Bei den ausgeschiedenen Magnetiten kann man bisweilen beobachten, daß ein größerer Magnetit von einem grünen Saum umgeben ist.

Die Grundmasse enthält Feldspat, daneben Magnetit.

Eingang in das Val di Rif.

Ein grünlichgraues, feinkörniges Gestein, an welchem man Feldspateinsprenglinge bemerkt.

Am Dünnschliffe erkennt man als Ausscheidungen aus der Grundmasse: Plagioklas, Augit und Magnetit.

Die Plagioklase, zu Ab_1 An_4 gehörig, kommen teils einzeln, teils zu Gruppen vereinigt vor; sie sind stark getrübt und auch corrodiert durch die Grundmasse. Als Einschluß enthalten sie spärlich Magnetit.

Die Augite sind stark zersetzt, ein Teil ist Uralit geworden, ein Teil aber in Chlorit und Hornblende umgewandelt. Teilweise läßt sich an derart umgewandelten Augiten eine

garbenförmige Anordnung der Hornblende bemerken. Als Einschluß erscheint Magnetit.

Magnetit tritt als Ausscheidung in Körnern und größeren Durchschnitten auf.

Die Grundmasse enthält Plagioklas, Augit und kleine Chloritfäserchen, wahrscheinlich nach Augit.

Gangmassiv an der Einmündung des Sacinatales in das Gardonetal.

Braunschwarzes Gestein mit Feldspateinsprenglingen.

Unter dem Mikroskope zeigen sich die Plagioklase, angehörig der Oligoklasreihe, erfüllt von Magnetit, es kommt aber auch Augit vor als Einschluß, daher letzterer der ältere Bestandteil. Ein der Kaolinisierung ähnlicher Vorgang ist hie und da zu bemerken.

Der Augit tritt in frischen, blaßgrünen Durchschnitten auf, kommt aber auch uralitisiert vor. Corrosionen durch die Grundmasse sind zu bemerken. Auslöschung schwankt zwischen 35^0 und 37^0.

Magnetit ist in mehr oder weniger deutlichen Krystalldurchschnitten vorhanden.

Die Grundmasse enthält reichlich Magnetit und Feldspatleisten; durch die Feldspate wird eine Art Fluktuationsstruktur bewirkt.

(Dieses Gestein wurde nicht sehr weit vom vorher geschilderten gesammelt.)

Zum Schlusse gebe ich noch die Beschreibung eines olivinhältigen Plagioklasporphyrites vom Cornon. (Gipfel.) Es ist ein schalenförmig abgesondertes, schwarzes Gestein, an welchem man makroskopisch keine Ausscheidungen bemerkt. Von den größeren Einsprenglingen erscheint bei der Betrachtung unter dem Mikroskope der Plagioklas als vorherrschend. Derselbe ist von der eisenreichen Grundmasse stark corrodiert. Als Einschluß zeigt er in geringen Mengen Magnetit, bräunlichen und gelblichen Limonit. Bisweilen kann man eine Regeneration frischer Plagioklase in bereits vollständig zersetzten, älteren bemerken. Messung ergab die Zugehörigkeit zu $Ab_1 An_5$ — $Ab_1 An_6$.

Zonaler Bau ist nicht selten.

Der Augit besitzt blaßgrüne Farbe. Es liegen sowohl schöne Schnitte parallel der Vertikalachse, als auch basale Schnitte mit dem typischen Prismenwinkel von 87° vor. Auch der Augit ist randlich oft stark von Grundmasse corrodiert. Magnetit und Grundmasseeinschlüsse kommen in ihm vor, ebenso Limonit, wahrscheinlich nach zersetztem Magnetit.

Olivin ist schwachgrün wie der Augit, stark von der eisenreichen Grundmasse angegriffen und vom Augit nur durch sein hohes Relief bei Anwendung der Irisblende zu unterscheiden, denn beide, sowohl Augit wie Olivin, zeigen äußerst lebhafte und annähernd gleiche Polarisationsfarben. Der Olivin ist in sehr geringen Mengen vorhanden, weshalb ich dieses Gestein als Plagioklasporphyrit bezeichnet habe. Die Grundmasse ist sehr eisenreich. Es finden sich rote eisenoxydreiche Partien neben magnetitreichen. Auch kommen Plagioklase vor mit Auslöschung, die auf Anorthit deutet. Außerdem finden sich kleine Delessitmandeln. Das Gestein hat andesitähnliches Aussehen.

Melaphyre.

Monzoni Le Selle. Ganggestein. (Plateau 2400 *m* Höhe.)

Die Farbe des Gesteines ist rötlichbraun; makroskopisch kann man zahlreiche Feldspate und einige größere Augite bemerken.

Unter dem Mikroskope erscheint als Hauptgemengteil Plagioklas. Derselbe kommt häufig in divergentstrahligen Individuen vor, welche einen gemeinsamen inneren Kern besitzen. Lamellierung ist deutlich ausgesprochen. Zonaler Bau ist nicht selten. Sehr häufig sind Grundmasseeinschlüsse und Eindringen der Grundmasse zu beobachten, wodurch Corrosionserscheinungen hervorgerufen werden. Der Plagioklas gehört der Reihe an: $Ab_1\ An_3$ — $Ab_1\ An_4$. Fig. II.

Plagioklas, stark corrodiert.

Augite kommen in blaßgrünen Durchschnitten vor mit der Auslöschung 38°.

Ferner finden sich größere Olivine vor, die randlich stark von eisenreicher Grundmasse angegriffen sind. Von der ursprünglichen Olivinsubstanz ist nichts mehr erhalten, die Durchschnitte sind vollständig mit Calciumcarbonat erfüllt. Es liegt also die Vermutung nahe, daß der Olivin dieses Gesteines ein Monticellit war.

Accessorisch treten hie und da rote durchsichtige Eisenglanztäfelchen auf.

In der eisenreichen Grundmasse kommen Plagioklase vor, ferner Magnetit, sehr viele eisenreiche Olivine, von denen einzelne schwarzbraune Eisenoxydkruste zeigen. Auch Glasmasse ist vorhanden, dieselbe ist aber nur mit Hilfe des Gipsplättchens zu finden.

Unter Le Selle-Paß Monzoni, Gang im Kalk.
(2450 *m* Höhe.)

Die Farbe des Gesteines ist dunkelgrau, es treten makroskopisch zahlreiche Feldspate auf.

Mikroskopisch erscheinen die Feldspate als Plagioklase von der Zusammensetzung $Ab_1\ An_4$ — $Ab_1\ An_5$. Infolge von Staubeinschlüssen und Grundmasseeinschlüssen sind sie teilweise stark getrübt und corrodiert. Auch Magnetit findet sich im Inneren. Derselbe tritt sehr oft in Form von kleinen Partikelchen auf, welche die Plagioklase reichlich erfüllen.

Spärlich tritt als Ausscheidung Augit auf, welcher zumeist chloritisiert ist. Olivin ist, wenn auch sparsam, vorhanden. Der Magnetit scheint sich mehr an der Grundmasse zu beteiligen, denn es kommen nur einzelne größere Magnetitausscheidungen vor. Die Grundmasse besteht aus Feldspat und Magnetit.

Unterhalb Forno. Ganggestein an der Straße.

Dieses Gestein zeigt grünlichgraue Farbe und besitzt zahlreiche Augite, von denen einzelne eine Größe bis 1 *cm* erreichen. Unter dem Mikroskope tritt der Plagioklas, welcher der Labradorreihe angehört, im Verhältnisse zum Augit stark zurück. Häufig sind an ihm Corrosionserscheinungen zu beobachten.

Der Augit kommt reichlich vor, u. zw. in größeren,

blaßgrauen Durchschnitten mit der Auslöschung 40°. Oft weist er schöne Zwillinge auf.

Der Magnetit kommt in schönen Krystalldurchschnitten vor.

Die Olivine zeigen das typische steile Doma. Die Olivinsubstanz ist aber zum großen Teile serpentinisiert. Hie und da kann man auch einzelne Hornblenden bemerken.

Die Grundmasse ist zersetzt und besteht wesentlich aus Feldspat und Magnetit.

Anhangsweise reihe ich hier noch ein Ganggestein vom Fuggeritfundorte auf dem Monzoni ein. Es besitzt dunkelgraue Farbe.

Unter dem Mikroskope erscheinen die Augite in sehr schönen gelben Durchschnitten. Sie sind vollkommen idiomorph ausgebildet. Ferner tritt viel Olivin auf, teils frisch, teils serpentinisiert. An einer Stelle tritt ein Haufenwerk von wirren Nadeln auf, teils glasklaren, teils braunen. Die braunen Nadeln sind basaltische Hornblende, die glasklaren zarte Plagioklase.

Nicht zum Bestande gehörig findet sich eingeschmolzen im Gestein Quarz. Die Grundmasse besteht aus Plagioklas, Magnetit, Olivin.

Dieses Gestein wurde von Weber[1] als Camptonit bezeichnet, ist aber ein Mittelgestein zwischen Melaphyr und Camptonit. Eine chemische Analyse wird zur Entscheidung nötig sein.

Augitporphyrite.

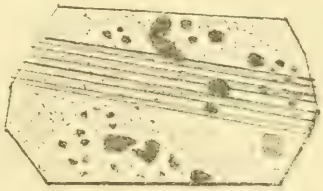
Forzella. Grenze gegen Monzonit, westlich der Avisiobrücke, circa 1300 *m* hoch. Dichtes, dunkelgraues Gestein mit Augit- und Feldspateinsprenglingen.

Am Dünnschliffe fallen vor allem die großen Augitdurchschnitte auf, die meist verzwillingt sind, sowohl einfach als auch polysynthetisch. Sie enthalten als Einschluß Magnetit in großen Durchschnitten und Magnetitstaub, hie und da auch Apatit. Der Magnetit ist sehr häufig randlich in Limonit übergegangen. An einem Augitschnitte zeigte sich in

[1] Weber, „Die Kontaktverhältnisse vom Monzonital“ nach Allochet. Inaugural-Dissertation. Würzburg. S. 11.

der Mitte eine Hornblendeausscheidung, an einem anderen setzt unter einem Winkel von 40° zur Hauptachse ein Plagioklas durch. Ein Augit ließ Umwandlung erkennen unter Ausscheidung von Magnetit, Plagioklas und Hornblende. Die Auslöschung des Augites beträgt mehr als 39°. Fig. III und IV.

Augit mit Plagioklas.



Polysynthetischer Augit-Zwilling.

Der Plagioklas kommt teils einzeln, teils zu Gruppen vereinigt vor, deren Individuen entweder divergent-strahlig angeordnet sind, oder holzbündelförmig. Außer sehr klaren Individuen, bei denen die Messung die Zugehörigkeit zu $Ab_1 An_3$ — $Ab_1 An_4$ ergab, kommen auch solche vor, welche bis auf einen kleinen Resorptionsrand stark getrübt sind. In manchen Fällen rührt diese Trübung von Grundmasseeinschlüssen her, vielfach ist es nur ein der Kaolinisierung der Orthoklase vergleichbarer Vorgang. Zonaler Bau kommt auch vor. Hie und da treten Magnetiteinschlüsse auf.

Magnetit als Ausscheidung aus der Grundmasse ist reichlich vertreten. Die Grundmasse besteht aus Feldspat, zahlreichen Magnetit und Hornblende. Auch Biotit ist vorhanden. Reihenfolge der Ausscheidungen ist: Magnetit, Plagioklas, Augit.

Große Gangmasse des Col de Lares (Pozzatal).

Dichtes Gestein von dunkelgrauer Farbe.

Mikroskopisch kommen zahlreiche Plagioklase von der Zusammensetzung $Ab_1 An_3$ in kleineren und größeren Durchschnitten vor, bisweilen stark corrodiert. Sie sind reich an Grundmasseeinschlüssen und enthalten hie und da Chlorit.

Augit findet sich in einzelnen größeren blassen Durchschnitten mit der Auslöschung 44°. Daneben kommen auch chloritisierte Augite vor. Auch zeigt der Augit Spuren von Grundmasseeinlagerungen, welche sich parallel den Kanten lagern.

Reichlich treten Mandeln auf; der Inhalt derselben ist Delessit. Hie und da sind concentrisch mit dem Delessit angeordnet in den Mandeln Ringe von Calcit, braun gefärbt durch Eisen.

Magnetit kommt nur spärlich als Ausscheidung vor.

Die Grundmasse besteht aus Plagioklas und Magnetit; wahrscheinlich ist letzterer zum Teile in Limonit umgewandelt, daher die braune Färbung der Grundmasse.

Boscampo, Gang mit roten Aplitgängen bei der Schrunde südwestlich der Brücke.

An diesem Gestein, welches braungraue Farbe besitzt, kann man makroskopisch hie und da Feldspat bemerken.

Am Dünnschliffe tritt der Augit in schönen, großen, grünen Durchschnitten auf. Als Einschluß enthält er Magnetit und in einem Schnitte auch Plagioklas, daher letzterer der ältere Bestandteil. Veränderte Augitsubstanz scheint die Zwickelräume zwischen Plagioklas auszufüllen. Es ist also eine Art Intersertalstruktur zu beobachten.

Die Plagioklase sind selten frisch, meist stark getrübt und corrodiert, sodaß genaue Messungen nicht möglich waren.

Auch Apatit in dünnen Stengeln kann man beobachten.

Die Grundmasse besteht aus Plagioklasleisten, Augit und Magnetit. Die Reihenfolge der Ausscheidungen ist: Magnetit, Plagioklas, Augit.

Nordwest-Ecke der Malgola im Travignolotal.

Makroskopisch erkennt man an dem schwarzgrauen Gesteine zahlreiche Feldspateinsprenglinge.

Unter dem Mikroskope erscheinen die Plagioklase sehr stark getrübt und corrodiert.

Die Augite sind frisch; sie enthalten als Einschluß größere Magnetite. Letzterer tritt aber auch als Ausscheidung aus der Grundmasse auf.

An der Bildung der Grundmasse beteiligen sich Plagioklase, Magnetite, Hornblende, Chlorit, letzterer wohl nicht ursprünglich, sondern als Umwandlungsprodukt.

Unter Dosso Capello, Sacina-Alpe.

Dieses Gestein ist ein Augitporphyrmandelstein. Man bemerkt makroskopisch an dem grauen Gesteine zahlreiche Zeolith-, Calcit- und Delessitmandeln.

Unter dem Mikroskope erweisen sich die Plagioklase als zur Reihe $Ab_1 An_4$ — $Ab_1 An_5$ zugehörig. Als Einschluß enthalten sie Magnetit, welch letzterer auch hie und da als Mantel vorkommt. Ferner treten große Augitdurchschnitte auf, welche aber bereits zersetzt sind. Daß das Mineral ursprünglich Augit war, beweisen die orthogonalen Schnitte, die dem Durchschnitte durchs Augitbasisprisma entsprechen. Als Ausscheidung tritt Magnetit auf in großen Krystalldurchschnitten.

Als Mandelinhalt findet sich Calcit. Daneben erscheinen auch große Desminbüschel als Inhalt.

Unteres Val di Rif, großes Massiv.

Graugrünes, zersetztes Gestein mit Feldspaten und Augiten. Einzelne Mandeln kann man auch makroskopisch wahrnehmen. Am Dünnschliff bemerkt man als Ausscheidungen: Plagioklas, Augit, resp. Uralit, Magnetit.

Der Plagioklas erscheint in größeren und kleineren Durchschnitten mit Magnetit, Grundmasseeinschlüssen und Apatit. Infolge starken Eindringens der Grundmasse in die Plagioklase erscheinen manche Schnitte bis auf kleine Reste corrodiert.

Die Augite sind gelblichgrün bis blaßgrün. Sie zeigen größere Magnetiteinschlüsse, hie und da Apatit, sowie Einbuchtungen der Grundmasse. An einzelnen Schnitten kann man bereits eingetretene Uralitisierung beobachten.

Magnetit ist in ungemein großer Menge vorhanden.

Auch Hornblende kann man bemerken, wiewohl seltener als Augit. Der Inhalt der Mandeln ist bald Chlorit, bald Seladonit, letzterer zwischen gekreuzten Nikols von tiefblauer bis violetter Farbe. Andere Mandeln enthalten Zeolith.

Die Grundmasse setzt sich zusammen aus Plagioklas, Magnetit, Hornblende, Chlorit nach Hornblende.

Gardonetal.

Dunkelgraues Gestein, an welchem man Feldspat in größerer Menge, sowie auch Augit bemerkt. Überzogen ist das Gestein auf einer Seite mit einer Kruste von rotem Zeolith, der sich nach optischer und damit übereinstimmender mikrochemischer Prüfung als Heulandit erwies.

Unter dem Mikroskope erscheinen die Plagioklase, der Mischung $Ab_1 An_3$ angehörend, in großen, seltener kleinen Durchschnitten. Infolge von Corrosionserscheinungen sind sie randlich nicht scharf begrenzt. Appositionszwillinge in allen möglichen Anlagerungen finden sich. An Einschlüssen sind die Plagioklase sehr reich, namentlich enthalten sie Magnetit und Grundmasseeinschlüsse, daneben kommen sehr häufig grüne Flecken vor, die wahrscheinlich Chlorit nach zersetztem Augit bedeuten.

Die Augite kommen teils in Einzelindividuen, teils verzwillingt vor, die Farbe ist graugelb bis grün. Sie sind tiefgehenden Zersetzungen anheimgefallen. Als Einschluß beherbergen sie Magnetit.

Der Magnetit tritt als Ausscheidung in größeren Durchschnitten auf. Ferner findet man größere Mandeln. Dieselben zeigen im Innern Calcit, als äußere Schicht Delessit und Seladonit. Zwischen Calcit einerseits und Delessit andererseits tritt hie und da braune Limonitsubstanz auf.

Die Grundmasse zeigt zahlreiche leistenförmige Feldspate und Magnetit.

Gang, Aufstieg zur Tresca. (1950 *m* Höhe.)

An dem Gesteine von grünlichgrauer Farbe erkennt man relativ große Augite von oft über 6 *mm* Vertikalaxenlänge und hie und da größere Plagioklase.

Unter dem Mikroskope ist die Struktur als rein porphyrische zu bezeichnen. Hervortritt der schon erwähnte Augit, der außer dem Zwillingsbau auch Schichtenbau aufweist. Häufig ist Magnetitstaub als Einschluß zu bemerken. An einigen Augiten bemerkt man ein Auflösen in feinste Körnchen, fein coccolitisch werdend (wahrscheinlich eine Aufschmelzungserscheinung, durch die Reaktion der Grundmasse auf Augit hervorgebracht). Andere

Augite zeigen beginnende Uralitbildung, in anderen finden sich braune Biotitlamellen. Vielleicht steht die Bildung von Biotit ebenfalls schon mit Alteration durch das Magma in Beziehung, wie ja dies Doelter[1] schon gelegentlich seiner Eintauchungsversuche gezeigt hat.

Der Plagioklas gehört der Mischungsreihe an: $Ab_1 An_5$-$Ab_1 An_6$.

Der Magnetit tritt in größeren Krystalldurchschnitten auf, daneben findet er sich als Einschluß im Augit und als Magnetitstaub im Plagioklas, hier in sehr feiner Verteilung die Plagioklasdurchschnitte im gewöhnlichen Lichte bläulich erscheinen lassend.

Am Aufbaue der Grundmasse beteiligt sich Plagioklas und Magnetit.

Das Gestein ist ein typischer Augitporphyrit.

Cornon: am Kamm in der Nähe des Gipfels.

Das Gestein ist hypokrystallinporphyrisch mit teilweise diabasischer Struktur, die Farbe des Gesteines ist grünlichgrau. Augite sind auch hier makroskopisch noch bemerkbar.

Unter dem Mikroskope zeigt sich stellenweise Migrationsstruktur. Die Grundmasse ist äußerst feinkörnig, aus Plagioklas, Magnetit, Augit zusammengesetzt. Plagioklas herrscht vor.

Die ausgeschiedenen Mineralien sind:

Augit von grünlichgelber Farbe mit der Auslöschung von über 41°. Einzelne Augite zeigen sich zum Teil zersetzt, es bilden sich strohgelbe, größere Ausbreitungen in denselben, welche auf das polarisierte Licht nur wenig einwirken und Chloritsubstanz sein dürften. Auch in Augiten mit Schalenbildung findet sich das Auftreten von zersetztem Chlorit, sodaß man an ihnen bemerkt: von außen eine schmutzigrosa Zone, dann als Kern einen schwach grünlichen Augit, in diesem Kern Flecken von gelblichem Chlorit mit Magnetitausscheidungen.

Der Plagioklas ist nach wiederholten Messungen Anorthit. In ihm findet sich Magnetitstaub.

---

[1] Doelter und Hussak, „Über die Einwirkung geschmolzener Magmen auf verschiedene Mineralien". Neues Jahrb. f. Min. 1884, I. Bd.

Eine andere Veränderung in demselben Gesteine an den Augiten ist die Pilitisierung. Auch sie ist meist weit vorgeschritten und es entstehen dann dieselben gelben Partien, wie bei zersetztem Chlorit. Auch dieses Gestein ist ein Augitporphyrit.

Anhangsweise gebe ich noch die Beschreibung eines Gabbroporphyrites, zweier Diabasporphyrite und eines Gesteines von tuffähnlichem Habitus.

Gabbroporphyrit von der Malgola.

Lichtgraues Gestein mit Feldspaten und großen Augiten, von denen einzelne eine Länge bis über 1 *cm* erreichen.

Nach der Angabe des Herrn Professors Doelter sind es zahlreiche größere und kleinere Blöcke über dem Monzonit liegend, vielleicht bilden sie eine Decke, was in dem sehr verwachsenen Terrain nicht leicht nachzuweisen ist.

Unter dem Mikroskope erkennt man, daß der Feldspat Labrador ist. Als Einschluß findet sich Apatit. Häufig bemerkt man an den Plagioklasen, daß einzelne Lamellen auseinandergedrängt werden durch Augitsubstanz. Beim Biotit zeigt sich ein ähnlicher Vorgang. Die Biotitlamellen sind durch Eindringen von Feldspatsubstanz auseinandergedrängt, wodurch Zerfaserung bedingt wird. Magnetit als Ausscheidung tritt spärlich auf.

Der Augit kommt in zweierlei Formen vor, in größeren krystallographisch gut ausgebildeten Durchschnitten mit der Auslöschung 44°, sowie in Körnerform. Interessant ist, daß der sich als Einschluß findende Magnetitstaub ein Streifennetz zeigt, ähnlich wie Sagenite in Glimmern. Über die Begründung der Abtrennung von Gabbroporphyriten siehe Seite 126, ebenso Seite 128.

Diabasporphyrite.

Mulatto. Südwest-Abhang gegen Predazzo, 1600 *m* hoch, ober Pinzan.

Sehr dichtes, braunschwarzes Gestein.

Bei der Untersuchung unter dem Mikroskope erscheint die Struktur des Gesteines als diabasisch. Von den Ausscheidungen treten die Plagioklase in Form von kleinen Leisten und tafelförmigen Individuen auf von der Zusammensetzung

$Ab_1 An_3$ — $Ab_1 An_4$. Erstere herrschen vor. Meist sind sie aber corrodiert und getrübt. Die Corrosion scheint die Plagioklase an den polaren Enden stärker anzugreifen, als in der Richtung der Vertikalen.

Im Innern findet sich feiner Magnetitstaub.

Der Augit ist meist zersetzt in Chloritsubstanz. Als Einschluß enthält er Magnetit und Eisenglanztäfelchen.

Der Magnetit erscheint teils in kleinen Körnern oder größeren Krystalldurchschnitten, teils kommt er als feiner Staub vor.

Am Schliffe findet sich eine magnetitreichere Schliere, wobei man auch bemerken kann, daß Magnetitstaub zwischen den einzelnen zersetzten Augitindividuen liegt. Auch umgibt der Magnetit häufig die Plagioklase und Augite mit einem starken Saume. Zwei schmale Gänge, das Gestein durchsetzend, bemerkt man, auf denen sich frischer Feldspat angesiedelt hat und Magnetit limonitisch geworden ist. Fig. V.

Magnetitsame um Plagioklas und Augit.

Gang an der Straße vor Forno.

Die Farbe des Gesteines ist aschgrau. Von den Konstituenten sind makroskopisch nur die Augite gut erkennbar.

Unter dem Mikroskope erkennt man als Bestandteile der Grundmasse Augit, der nicht mehr ganz frisch ist, ferner Plagioklas und verhältnismäßig wenig Magnetit.

Als ausgeschiedene Mineralien findet sich Plagioklas, dessen Zusammensetzung schwer zu bestimmen ist, weil er stark getrübt und corrodiert ist; ferner tritt Magnetit in Körnerform auf. Der Augit ist stark zersetzt.

Als Einschluß im Plagioklas kann man Apatit beobachten. Auf teilweise getrübten Plagioklasen ist Neubildung von Plagioklas zu bemerken. Ich rechne dieses Gestein zu den Diabasporphyriten, weil 1. Intersertalstruktur vorhanden ist und 2. die Grundmasse rein körnig ist.

Gestein von breccien- und tuffartigem Habitus.

Col de Lares, Abhang in das Monzonital.

Dieses Gestein ist grauschwarz und zeigt breccienartigen und zugleich auch tuffähnlichen Habitus.

Unter dem Mikroskope erscheinen die Plagioklase, der Reihe $Ab_1 An_5 - Ab_1 An_6$ angehörig, stark getrübt. Sehr häufig enthalten sie Magnetitstaub, welcher oft randlich in einer Zone angeordnet erscheint. Auch umgibt er hie und da die Plagioklase als schwarzer Mantel. Die Augite kommen in krystallographisch gut begrenzten Durchschnitten vor von der Auslöschung 42°. Daneben kommen auch kleinere zersetzte vor. An Magnetit und Limonit, welche als Ausscheidungen auftreten, kann man die Beobachtung machen, daß sie bisweilen die übrigen Gemengteile mit einem Mantel umgeben. Ferner treten Calcit und Zeolithmandeln auf, darunter solche mit konzentrischer Schichtung. Am Aufbaue der Grundmasse beteiligen sich Magnetit, Feldspat und Limonit.

Chemisches.

Wie schon in der Einleitung gesagt, ist bezüglich der mineralogischen Zusammensetzung zwischen Melaphyr, Augitporphyrit und auch Plagioklasporphyriten stetiger Übergang zu bemerken. Auch Tschermak[1] konstatiert dies an verschiedenen Stellen seines Werkes. Ebenso Doelter[2], wie an der bezüglichen Stelle von mir schon hervorgehoben wurde. Es ist also die Trennung der drei Gesteinstypen wohl nur in der chemischen Zusammensetzung zu suchen.

Ich habe in der folgenden Tabelle sämtliche Analysen von frischen Melaphyren, Augitporphyriten und Plagioklasporphyriten zusammengestellt und nach fallendem SiO_2 Gehalt geordnet.[3]

[1] Tschermak, „Porphyrgesteine Österreichs."

[2] Doelter: „Über die mineralogische Zusammensetzung der Melaphyre und Augitporphyre Südosttirols."

[3] Zugleich habe ich bei einigen Analysen, wo die Summen falsch berechnet waren, diese rektifiziert. Es sind dies die Analysen Nr. 2, 6, 13, 14, 18, 22 meiner Zusammenstellung.

Tabelle I.

	I	II	III	IV	V	VI	VII
SiO_2	55·02	52·95	52·48	51·83	51·69	51·37	51·25
TiO_2	0·40	—	—	—	—	—	—
Al_2O_3	21·72	19·25	19·50	15·75	23·68	16·29	14·00
Fe_2O_3	2·29 | 7·39 Fe_2O_3	4·57	5·40	9·17	4·61	5·66	3·24
FeO	4·53	4·69	3·27				12·14
MgO	1·83	4·12	3·02	6·39	2·32	3·77	3·81
CaO	6·77	9·12	7·33	11·18	1·75	10·12	7·79
Na_2O	2·72	2·09	3·04	1·08	3·29	5·32	2·44
K_2O	3·41	2·42	3·97	1·42	6·78	2·31	3·54
H_2O	0·40	0·71	3·15	3·49	2·02	2·86	Glv.1·07
CO_2	—	0·34	—	—	FeS_2 3·11	$CaCO_3$ 2·79	—
P_2O_5	0·37	—	—	—	—	—	—
BaO, CuO Cl, CO_2	Spuren	—	—	—	—	—	—
	100·03	100·26	101·16	100·31	99·25	100·49	99·28

Tabelle II.

	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
SiO_2	51·23	51·17	50·23	49·94	49·84	49·07
TiO_2	—	—	—	—	—	—
Al_2O_3	16·84	17·52	17·14	17·09	17·41	15·84
Fe_2O_3 FeO	10·96	7·15	8·47	6·13	8·83	10·52
MgO	5·07	2·42	5·19	7·36	3·49	5·77
CaO	8·77	6·65	10·99	14·52	8·85	8·21
Na_2O	2·34	1·47	3·05	2·57	2·23	2·46
K_2O	3·28	7·77	2·81	0·62	2·96	5·55
H_2O	1·32	2·55	1·96	2·27	6·56	2·19
CO_2	—	$CaCO_3$ 8·23	—	—	—	—
	99·81	99·93	99·84	100·50	100·17	99·61

Tabelle III.

	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX
SiO_2	48·79	48·72	48·62	48·34	47·78	47·21
TiO_2	—	—	—	—	—	—
Al_2O_3	20·37	17·56	18·22	18·49	17·86	18·18
Fe_2O_3	3·32	9·81	9·62	10·34	10·26	10·17
FeO	5·17					
MgO	3·81	6·34	6·34	4·83	5·91	3·75
CaO	7·63	11·50	9·13	9·31	10·79	12·16
Na_2O	2·71	2·02	2·66	2·14	2·12	2·95
K_2O	2·28	1·62	1·86	1·29	1·67	3·25
H_2O	1·94	2·18	3·55	2·62	2·64	1·83
CO_2	2·97	-	—	1·17	—	—
	98·99	99·75	100·29	98·53	99·03	99·50

Schließlich führe ich die Analysen von vier Gesteinen an, von denen die zwei ersten vielleicht zu den Camptoniten oder zu dem Melaphyr zu rechnen sind, während die zwei letzten alkaliarmen nicht dem Camptonit entsprechen, und entweder Melaphyre sind oder einem neuen Typus entsprechen.

Tabelle IV.

	XX	XXI	XXII	XXIII
SiO_2	45·05	44·24	41·67	41·56
TiO_2	—	—	—	—
Al_2O_3	18·55	17·89	16·57	14·31
Fe_2O_3	—	7·02	—	—
FeO	9·64		7·29	5·59
MgO	3·22	10·22	4·58	9·32
CaO	12·89	8·58	23·99	21·01
Na_2O	2·99	0·85	0·26	0·71
K_2O	1·61	3·57		—
H_2O	3·14	7·56	4·84	3·88
CO_2	3·81	—	1·02	3·50
	100·90	99·93	100·22	99·88

I. Plagioklasporphyrit vom Mulatto, Südseite. Analyse von Petersen.[1]
II. Melaphyr von der Masse des Mulatto. Analyse von F. E. Szameit.[2]
III. Melaphyr aus dem Val Gardone, Seitental des Val Sacina. Analyse von J. Wolff.[3]
IV. Forno. Analyse von Lemberg.[4]
V. Oberhalb der Alm nach Predazzo. Analyse von Lemberg.[5]
VI. Melaphyr aus der Mitte des Ganges, Steinbruch Canzoccoli. Analyse von Lemberg.[6]
VII. Melaphyr von dem Südabhange des Mulatto. Analyse G. v. Rath.[7]
VIII. Gang im Dolomit. Analyse von Lemberg.[8]
IX. Breiter Gang, Steinbruch Canzoccoli. Analyse von Lemberg.[9]
X. Weg vom Steinbruch Canzoccoli ins Tal. Analyse von Lemberg.[10]
XI. Gang von Forno. Analyse von Lemberg.[11]
XII. Gang von Forno. Analyse von Lemberg.[12]
XIII. Großer Steinbruch, Canzoccoli. Analyse von Lemberg.[13]
XIV. Augitporphyr von Predazzo (Mulatto). Analyse von Holeček.[14]

---

[1] Brögger, Die Eruptionsfolge der triadischen Eruptivgesteine bei Predazzo in Südtirol, pag. 104.
[2] Tschermak, Porphyrgesteine Österreichs, pag. 127.
[3] dto. pag. 128.
[4] Lemberg, Über Gesteinsumbildungen bei Predazzo und am Monzoni. Ztschrft. d. dtsch. geol. Gsllschft. 1877, pag. 490. Analyse 41.
[5] dto. pag. 488. Analyse 40.
[6] Lemberg: Kontaktbildungen bei Predazzo: Ztschrft d. dtsch. geol. Gsllschft. 1872. Analyse 24 b.
[7] Tschermak, Porphyrgesteine Österreichs, pag. 130.
[8] Lemberg, Kontaktbildungen etc. Analyse 28.
[9] dto. Analyse 25.
[10] dto. Analyse 27.
[11] Lemberg, Über Gesteinsumbildungen etc. Analyse 53.
[12] dto. Analyse 42, pag. 490.
[13] Lemberg, Kontaktbildungen etc. Analyse 24.
[14] Tschermak, l. c., pag. 136.

XV. Gang von Forno. Analyse von Lemberg.[1]
XVI. Forno. Analyse von Lemberg.[2]
XVII. Forno, Gang. Angitporphyr. Analyse von Lemberg.[3]
XVIII. Forno. Analyse von Lemberg.[4]
XIX. Augitporphyr von Sacina Sforzella. Analyse von Lemberg.[5]
XX. Augitporphyr von Fassatal. Analyse von Streng.[6]
XXI. Gang von Canzoccoli. Analyse von Lemberg.[7]
XXII. Canzoccoli, Gang. Analyse von Lemberg.[8]
XXIII. Canzoccoli, Gang. Analyse von Lemberg.[9]

Sieht man von den letzten vier Analysen ab, so ergibt sich aus dieser Zusammenstellung:

1. Daß der SiO^2-Gehalt bei den melanokraten Gesteinen von 55·02% bis auf 47·21% fällt.

2. Relativ die geringsten Schwankungen mit Ausnahme der Analysen von Szameit, Wolff und Holeček, die über 19% bis 20·37% Al_2O_3 aufweisen, bietet der Gehalt an Al_2O_3.

3. Größer sind die Differenzen im Mg O und Ca O-Gehalt.

4. Ebenso verhält es sich mit den Alkalioxyden. Es sind diese Schwankungen begreiflich, wenn man bedenkt, daß unter diesen Analysen sich sowohl die der Augitporphyrite, als auch die der Melaphyre und Plagioklasporphyrite befinden.

Brögger hat aus einem anderen Gesichtspunkte, um das Magma der Melaphyre mit dem der Monzonite zu vergleichen, in seiner Arbeit: „Die Eruptionsfolge der triadischen Eruptivgesteine bei Predazzo in Südtirol," Seite 101, aus acht Melaphyranalysen das Mittel gezogen, wobei allerdings auch Analysen von Plagioklasporphyriten mit unterlaufen sein mögen, was ich daraus schließe, daß zwei Analysen Lembergs von „Gängen von Forno" sich unter Bröggers Zusammenstellung finden. Be-

[1] Lemberg, Über Gesteinsumbildungen etc. Analyse 54.
[2] dto. Analyse 56.
[3] dto. Analyse 55.
[4] dto. Analyse 56a.
[5] dto. pag. 486.
[6] Lemberg, Kontaktbildungen etc. Analyse 26.
[7] dto. Analyse 23c.
[8] dto. Analyse 23.

kanntlich findet sich aber, siehe Doelter[1], bei Forno eine Stelle, wo gewiß 20 Gänge von Melaphyr und Plagioklasporphyrit vorhanden sind.

Brögger hat nun folgendes Mittel für die Zusammensetzung der Melaphyre gefunden:

SiO_2	49·14
Al_2O_3	17·06
Fe_2O_3	9·68
MgO	5·51
CaO	10·81
Na_2O	2·47
K_2O	2·86
H_2O	2·04
	99·57

Ich habe nun aus sämtlichen Analysen, mit Ausnahme der vier letzten, das Mittel gezogen, wobei die Schwankungen die Kieselsäure, Tonerde, der Bioxyde und Alkalioxyde bedeutend höher waren, wie bei Bröggers Auswahl, und dennoch nähert sich auch das Mittel aller dieser Analysen ebenfalls dem Mittel Bröggers.

Ich gebe es in folgender Rubrik:

SiO_2	50·369
Al_2O_3	18·037
Fe_2O_3	9·141
MgO	4·502
CaO	9·082
Na_2O	2·563
K_2O	3·095
H_2O	2·384
	99·200

Es muß jedoch betont werden, daß die mehr saueren Plagioklasporphyrite in den Analysen nur wenig berücksichtigt sind, daher möglicherweise das Gesamtmittel höheren Kieselsäuregehalt haben könnte.

[1] Doelter, Über die Eruptivgebilde von Fleims nebst einigen Bemerkungen über den Bau älterer Vulkane. Aus dem LXXVI. Bande der Sitzb. der kais. Akad. d. Wissenschft. I. Abth., Dez.-Heft, Jahrg. 1876, S. 16.

Es wird sich die Notwendigkeit weiterer Analysen herausstellen, wobei sich auch eine Trennung etwa im Alter verschiedener Gesteine, Melaphyre und Plagioklasporphyrite als nötig ergeben kann; gegenwärtig ist dies nicht möglich.

O. v. Huber[1] hat bekanntlich die SiO_2-Mengen verschiedener Gesteinstypen von Predazzo und Monzoni aufgestellt. Es sind dies von den in meiner Arbeit einschlägigen Gesteinen folgende SiO_2-Bestimmungen:

Melaphyr und Augitporphyrit:

Malgola, bei der Boscampobrücke, in den Triasschichten (mit dem nachfolgenden ganz übereinstimmend)	SiO_2 50·66
am Malgolabache, im Grödener Sandstein	49·28
Monte Agnello	49·80
Gegenüber der Brauerei Predazzo	50·33
Durchschnitt	50·02

Quarzhaltig, am Kontakt mit Granit, resp. Monzonit

	SiO_2
Mulatt, Westschrunde	51·16
„ Ostschrunde	52·52
„ Gipfel	52·38
Durchschnitt	52·02

Plagioklasporphyrit:

	SiO_2
Mulatt, Kamm, } ganz frisch und normal {	55·98
„ Bergwerk, } ganz frisch und normal {	55·74
„ Westspitze	58·07
Sacinatal	54·81
Durchschnitt	56·15

Es hat also O. v. Huber Melaphyre und Augitporphyrite vereinigt und als Mittel von SiO_2 50·02 gefunden. Bei den Plagioklasporphyriten erhält er als Mittel für SiO_2 56·15. Für diese dürfte, wenn man Petersens Analyse vergleicht, dieses Mittel so ziemlich das richtige sein. Anders aber verhält es sich mit O. v. Hubers Mittel aus Melaphyren und Augitporphyriten. Abgesehen davon, daß die Zahl der SiO_2-Bestimmungen O. v. Hubers zu gering ist (vier Bestimmungen mit Ausschluß der quarzhaltigen), so ist die Auswahl ohne petrographische Begründung

[1] O. v. Huber, Beitrag zu einer geologischen Karte des Fleimser Eruptivgebietes. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Jahrg. 1900, L. Bd., Heft 3.

zu dürftig. Es muß zwischen Melaphyren und Augitporphyrient ein Unterschied nicht nur im SiO_2-Gehalte, sondern auch im CaO- und MgO-Gehalt und der Alkalioxyde gewiß bestehen mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Grundmasse und noch mehr, da eine größere oder geringere Olivinmenge bei Melaphyren gewiß den CaO + MgO-Gehalt erhöhen muß. Außerdem muß sich ein Verhältnis aufstellen lassen bezüglich des SiO_2-Gehaltes zwischen Melaphyren, Augitporphyriten und endlich den Diabasporphyriten. Es bleibt daher notwendig, daß genaue petrographische Untersuchungen im Einklange mit Analysen durchgeführt werden, um ein Fortschreiten des SiO_2-Gehaltes zwischen Melaphyren, Augitporphyriten und Diabasporphyriten konstatieren zu können.

Schlußbemerkung.

Als Ergebnis meiner Arbeit möchte ich noch einmal Folgendes niederlegen: Aus den bereits in der Einleitung hervorgehobenen Gründen teile ich die mir zur Untersuchung übergebenen melanokraten Gesteine ein in

I. Plagioklasporphyrite, welche den höchsten SiO_2-Gehalt besitzen und vorwiegend Plagioklas führen. Dieselben zerfallen in:

A. Plagioklasporphyrite mit andesitischem Habitus.

B. Plagioklasporphyrite mit Vorherrschen von Plagioklas und

a) sehr geringen Augitmengen,

b) mit bemerkbaren Augitmengen.

II. Melaphyre, welche neben genügendem Augit und Plagioklas auch Olivin führen.

III. Augitporphyrite, bei denen der Augit vorherrscht, Olivin fehlt oder sehr zurücktritt.

Daran reiht sich die Beschreibung von:

IV. Gabbroporphyriten, welche keine porphyrische Grundmasse besitzen und bei denen der Plagioklas Labrador oder wenigstens ein sehr kalkreicher Plagioklas ist.

V. Diabasporphyrite.

VI. Tuffähnliche Gesteine.

Auf Grund dieser Einteilung ergibt sich dann:

Unter den von mir untersuchten Gesteinen befinden sich vorwiegend Plagioklasporphyrite, diesen folgen Augitporphyrite und Melaphyre.

Selbstverständlich würde diese Einteilung ihre Festigung darin finden, wenn gut optisch untersuchte Repräsentanten der von mir aufgestellten Typen auch chemisch untersucht würden.

Am Schlusse meiner Arbeit sei es mir noch gestattet, meinem hochgeehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. C. Doelter, sowie dessen Assistenten Herrn Privatdocenten Dr. J. A. Ippen für die mir bei der Ausführung der Arbeit erteilten Ratschläge meinen besten Dank auszusprechen.

Graz, im Juli 1902.

Mineralogisch-petrographisches Institut
der k. k. Universität.

Erdbeben in Steiermark vom Jahre 1750 bis 1870.

Von

R. Hoernes.

In den Mitteilungen der Erdbeben-Kommission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (Neue Folge, Nr. VII) veröffentlichte ich vor kurzem den ersten Teil einer Abhandlung, betitelt: „Erdbeben und Stoßlinien Steiermarks". Dieser erste Teil enthält außer den einleitenden Bemerkungen und einem Literaturverzeichnis die Chronologie und die Quellenkritik für die steirischen Beben vom Jahre 1000 bis zum Jahre 1870, seine Fortsetzung soll die Chronologie bis zum Jahre 1896 vervollständigen, von welchem Jahre an bekanntlich die Mitteilungen der Erdbeben-Kommission die von ihr gesammelten Berichte enthalten. Aufgenommen soll in diesen Abschnitt auch eine monographische Darstellung des Bebens vom 1. Mai 1885 werden, welche dieses Beben, das sein Maximum in der oft erschütterten Gegend von Kindberg an der Mürzlinie hatte, auf Grund eines reichen Beobachtungsmateriales schildern soll, das Herr Hofrath Professor Hans Hoefer gesammelt und mir gütigst überlassen hat. An weiteren Abschnitten werden dann folgen: III. Autochtone und exotische Beben, IV. Schüttergebiete und Stoßlinien in Steiermark.

Zu den beiden ersten Abschnitten: I. „Erdbebenchronik der Steiermark" und II. „Quellen und Quellenkritik" sollen die nachfolgenden Darlegungen für den Zeitraum von 1750 bis 1870 eine wesentliche Ergänzung insoferne bringen, als ich es mir in den Mitteilungen der Erdbeben-Kommission der kais. Akademie versagen mußte, die Quellen für diesen Zeitraum in ihrem Wortlaut vollinhaltlich wiederzugeben. Ich mußte mich begnügen, die von mir benützten Zeitungsnummern und anderen Quellen zu zitieren, obwohl ich eine Hauptaufgabe

meiner Arbeit darin erkannte, diese Quellen sicher und leicht zugänglich zu machen. Es ist ja bei dem heutigen Stande der Erdbebenforschung sehr wohl möglich, daß die Folgerungen, welche derzeit aus dem gesammelten Materiale abgeleitet werden können, bald teils als irrig erkannt, teils aber weit überholt werden mögen. Von bleibendem Wert wären dann nur die Zusammenstellungen des Beobachtungsmateriales, auf welche sonach besonderes Gewicht zu legen ist. Von diesem Gesichtspunkte aus glaube ich in den nachfolgenden ausführlichen Darlegungen des Beobachtungsmateriales zum Erdbebenverzeichnis vom Jahre 1750 bis 1870 eine nicht unwesentliche Ergänzung zu meiner, in den Mitteilungen der Erdbeben-Kommission veröffentlichten Abhandlung zu bieten, eine Ergänzung, welche nicht bloß für die Landeskunde unseres engeren Heimatlandes erwünscht sein mag, sondern auch für die Erreichung eines anderen, von mir ins Auge gefaßten Zieles, der Herstellung eines Erdbeben-Kataloges der Ostalpen, einigen Wert besitzen dürfte.

I. Erdbeben-Chronik Steiermarks vom Jahre 1750 bis 1870 incl.

(1750?)

Wenn dieses Jahr unter den Erdbebenjahren der Steiermark genannt wird, geschieht es wahrscheinlich mit Rücksicht auf das heftige Erdbeben, welches 1750 Fiume erschütterte (Quellen 1); es ist wahrscheinlich, wenn auch nicht direkt beglaubigt, daß die Fernwirkungen dieses Bebens sich auch auf steirischem Boden fühlbar machten.

17. September 1756.

3 Uhr nachmittags wurde in Graz eine Erderschütterung verspürt. (Quelle 2.)

21. November 1767.

Von den Erschütterungen, welche am 20., 21. und 23. November 1767 von Kärnten ausgingen, wurden nach Perrey alle, nach einer zuverlässigen Grazer Quelle, zumal jener vom 21. November, „in der ganzen Stadt Graz und in der Umgebung" wahrgenommen. (Quellenkritik 3.)

27. Februar 1768.

Das heftige Beben, welches an diesem Tage von Brunn am Steinfeld ausging und vielen Schaden in Wiener-Neustadt anrichtete, machte sich auch in Steiermark fühlbar. Die Hauschronik des Franziskaner-Klosters in Graz sagt, daß ganz Österreich und Steiermark erschüttert wurden, ebenso gibt die Chronik des Stiftes Göß die Wahrnehmung eines heftigen Bebens an. R. Peinlich berichtet irrig (nach Linzbauer) von einem Beben am 3. März zu Wiener-Neustadt, Preßburg und Tyrnau, auf Grund dessen er das Jahr 1768 unter den Bebenjahren der Steiermark aufzählt, während er der großen Erschütterung vom 27. Februar nicht gedenkt. (Quellenkritik 4)

(15. Jänner 1774?)

Möglicherweise ist an diesem Tage das heftige niederösterreichische Beben auch in Steiermark verspürt worden; Peinlich gibt an, daß man am 16. Jänner 1774 in Graz das

dort seltene Erlebnis eines Erdbebens hatte, doch konnte dafür kein Nachweis erbracht werden. (Quellenkritik 5.)

(1776?)

Auch dieses Jahr wird von Peinlich unter den Erdbebenjahren der Steiermark genannt, doch war es unmöglich, dafür eine sichere Quelle nachzuweisen. (Quellenkritik 6.)

8. Februar 1784.

Ein heftiges Beben in Salzburg, welches wohl nur einen Teil der Obersteiermark mit erschütterte. (Quelle 7.)

2. und 3. November 1784.

Für beide Tage führt Sueß Erdbeben im Mürztal, am 3. November speziell zu Mürzzuschlag an. (Quelle 8.)

(1785?)

Dieses Jahr wird von Peinlich unter den Bebenjahren der Steiermark genannt, doch gelang es nicht, hiefür einen weiteren Nachweis zu erbringen. (Quellenkritik 9.)

(24. März 1787?)

Erdbeben in den salzburgischen Alpen, das möglicherweise auch in Obersteiermark gefühlt wurde. (Quelle 10.)

(9.—10. Jänner 1792.)

Heftiges Erdbeben in Kärnten, zumal in Gmünd, das wahrscheinlich auch in Obersteier fühlbar war. (Quelle 11.)

6. Februar 1794.

Nachmittags (in Wien um 1^h 18^m wahrgenommen) heftiges Erdbeben, das seine größte Intensität in Leoben besaß und sich in einem großen Teil der Steiermark fühlbar machte. In Leoben erfolgten arge Beschädigungen vieler Gebäude, mehr als hundert Kamine wurden herabgeworfen. Der Stoß pflanzte sich hauptsächlich von Nordwest und Nordost fort. Auch in Vordernberg, Mautern und Mürzhofen wurden Gebäude beschädigt. Sueß nennt Wien als Ort der äußersten Wirkungen, doch wird auch von Brünn die Wahrnehmung des Bebens gemeldet. In Graz war die Bewegung nur gering. (Quellenkritik 12.)

8. Februar 1794.

Nachbeben in Leoben um 10^h 55^m vormittags.

10. Februar 1794.

In der Nacht vom 9. auf den 10. Februar um 1^h nach Mitternacht noch eine schwache Erschütterung in Leoben.

(14. März 1794.)

Peinlich führt ein Beben in Mürzzuschlag unter diesem Datum an, doch bezieht sich die von ihm angezogene Stelle bei Göth offenbar auf das Beben vom 14. März 1837 (Quellenkritik 13.)

24. Dezember 1794.

Erschütterung in Obersteiermark, besonders zu Leoben. (Quelle 14.)

(20. Februar 1799?)

Eine Erschütterung zu St. Michael ob Leoben wird von Peinlich mit Berufung auf Göth und die „Grätzer Zeitung" angeführt, doch geben diese Quellen keine Bestätigung. (Quellenkritik 15.)

7. Oktober 1800.

Um 8^h 43^h morgens und 1^h mittags Erderschütterungen in Marburg. (Quelle 16.)

21. Februar 1804.

In der Nacht vom 21. zum 22., einige Minuten vor $10^1/_4{}^h$ ziemlich heftige Erschütterung zu Eisenerz. (Quellenkritik 17.)

(24. Juli 1804)

Peinlich führt irrtümlich das Beben vom selben Tage, welches sich 1805 ereignete, mit der Jahreszahl 1804 an. (Quellenkritik 18.)

24. Juli 1805.

Um 6^h 25^m, 6^h 35^m und 10^h 10^m Erschütterungen in Eisenerz. (Quelle 19.)

18. Juli 1810.

Mehrere Schriftsteller geben an, daß an diesem Tage ein Beben in Admont Gebäude beschädigt habe. (Quellenkritik 20.)

(17. März 1811.)

Peinlich führt irrtümlich an diesem Tage ein Beben zu Mürzzuschlag an. (Quellenkritik 21.)

4. Oktober 1811.

Heftiges Erdbeben wenige Minuten vor 10^h vormittags zu Mürzzuschlag, wo schon um 6^h früh, sowie am 3. Oktober abends Vorbeben stattfanden. In Mürzzuschlag bekamen die Mauern Risse und wurden Rauchfänge beschädigt, auch aus Krieglach wird das Herabwerfen von Kaminen berichtet. Das Beben wurde auch in anstoßenden Teilen Niederösterreichs, ja selbst in Wien, nicht aber in Graz wahrgenommen. (Quelle 22.)

17. November 1811.

Um 5^h 30^m mehrere Stöße in Mürzzuschlag, viel schwächer, als am 4. Oktober. (Quelle 23.)

(Mai und Juni 1812.)

E. Sueß führt nach Perrey ein Erdbeben zu Judenburg an, doch gelang es nicht, dafür eine weitere Bestätigung zu finden. (Quelle 24.)

8. Mai 1813.

Zwischen 9^h 15^m und 9^h 30^m morgens zwei heftige Erdstöße zu Unzmarkt und Frauendorf. (Quelle 25.)

(8. Juni 1813.)

E. Sueß führt für das Jahr 1813 nach Perrey ein Beben in Judenburg an, welches am 8. Juni stattgefunden haben soll. Die heimischen Quellen schweigen darüber, ja die „Grätzer Zeitung“ bringt eine Notiz, welche in ihrer Fassung wenigstens bekundet, daß eine Nachricht über die Judenburger Erschütterung nicht nach Graz gelangt ist. (Quellenkritik 26.)

7. August 1813.

Kurz vor oder nach 1^h morgens ereignete sich eine Erschütterung, welche über einen großen Teil von Untersteiermark (in der „Grätzer Zeitung“ werden als erschüttert angeführt: Brunnsee, Radkersburg und Weinburg), Krain (Laibach) und Kärnten (Wolfsberg) sich erstreckte. (Quelle 27.)

31. März, 1. April und 9. April 1816.

Heftige Erderschütterungen in Judenburg und Umgebung. Genannt werden als miterschüttert Knittelfeld, Fohnsdorf, Pöls, Unzmarkt, Murau, Nieder- und Oberwölz, St. Lambrecht, auch auf der Stubalpe und den Radstätter Tauern wurde das Beben wahrgenommen, desgleichen auch in Friesach in Kärnten, wobei die Stoßzeiten genau dieselben gewesen sein sollen wie in Steiermark, nämlich:

31. März 1h 23m nachmittags
31. „ 1h 33m „
1. April 1h 7m „
1. „ 3h 1m „
1. „ 3h 25m „
9. „ 1h 30m nach Mitternacht.

Die Intensität steigerte sich, sodaß der letzte dieser sechs Stöße der heftigste war. (Quelle 28.)

? 28. Jänner 1819.

In einem Feuilleton der Grazer „Tagespost" vom Jahre 1893 gibt Lange eine Erschütterung an, welche am 28. Jänner 1819 um halb 4 Uhr früh Feldbach, Frauheim und Freiberg betroffen hätte, es war jedoch nicht möglich, hiefür eine Bestätigung zu finden. (Quellenkritik 29.)

26. Februar 1819.

Um 5h 45m nachmittags ziemlich heftige Erschütterung mit unterirdischem Donner in Bruck und Umgebung. (Quelle 30.)

1. März 1819.

Um 11h 30m vormittags abermals ein, jedoch schwächerer, Erdstoß zu Bruck. (Quelle 30.)

6. April 1825.

Um 1h 30m nachmittags wurde in Saldenhofen und Hohenmauthen ein ziemlich heftiges Erdbeben, begleitet von donnerartigem Getöse, wahrgenommen. (Quelle 31.)

Dezember 1825?

A. Perrey führt (wohl nach Hoff, aber nicht ganz übereinstimmend mit dessen Angabe) leichte Erschütterungen an, welche im Dezember 1825 in Steiermark verspürt worden sein sollen. (Quellenkritik 32.)

26. März 1826.

Nachdem sich in Admont leichte Erschütterungen vom Dezember bis März sieben- bis achtmal wiederholt hatten, die stets von einem unterirdischen Getöse begleitet waren, erfolgte am Ostersonntag, d. i. am 26. März, um 2^h nachmittags ein so heftiger Erdstoß, daß die Mauern des Stiftsgebäudes wankten. Die Erschütterung wurde auch in Oberösterreich, zu Kremsmünster, Vöcklabruck und Umgebung wahrgenommen. (Quelle 33.)

(3. April 1826.)

v. Hoff und Perrey geben irrig an, daß an diesem Tage ein Beben zu Admont stattgefunden hätte. Die von ihnen mitgeteilten Daten sind auf die Erschütterung vom 26. März zu beziehen. (Quellenkritik 34.)

18. April 1826.

Starke Erschütterung in Admont. (Quelle 35.)

15. Mai 1826.

„Einige Minuten nach $^3/_4 3^h$ morgens ein ziemlich heftiges Erdbeben zu Admont, welchem schon seit Dezember zahlreiche leichtere Stöße vorangegangen waren. Die Erschütterung kam von Osten, aus der Gegend des Gsäus und dehnte sich über Rottenmann und Gallenstein aus. Die leichten Stöße hatten sich von Dezember bis März sieben- bis achtmal wiederholt und waren stets von einem unterirdischen Getöse begleitet. Am Ostersonntag um 2^h nachmittags war der Erdstoß so bedeutend, daß die Mauern des Stiftsgebäudes wankten, und das Getöse war sehr wahrnehmbar. Am 15. Mai war jedoch die Erschütterung noch viel heftiger. Ein allmähliches dumpfes, näher und immer vernehmbarer rückendes unterirdisches Getöse machte den Anfang, darauf folgte ein heftiger Erdstoß von einem heftigen Knalle, dem eines großen Geschützes in

einiger Entfernung nicht unähnlich, begleitet, worauf Schwingungen eintraten, die anfangs ziemlich heftig waren, endlich allmählich sich verloren. Der Knall, verbunden mit dem heftigen Stoße, setzte alle Bewohner in Schrecken und viele entflohen aus den Häusern in das Freie. Die Heftigkeit des Erdstoßes läßt sich aus dem ermessen, daß die Uhren anschlugen und die Schlafenden aus den Betten gehoben wurden." (Sueß, Erdbeben N.-Ö. pag. 28 S. A.) Nach v. Hoff wurde das Beben auch in Graz wahrgenommen und sollen an demselben Tage und von da an bis Ende Mai noch achtmal ziemlich starke Erschütterungen, davon eine mit heftigem Knalle, empfunden worden sein. (Quellenkritik 36.)

22. Mai 1829.

$10^h\ 15^m$ vormittags ziemlich heftiger Erdstoß zu Graz, der in der inneren Stadt, sowie in den Vorstädten des linken Murufers, nicht aber auf dem rechten Murufer wahrgenommen wurde. Gleichzeitige Berichte sagen ausdrücklich, daß kein Schaden an Gebäuden verursacht worden sei. Perrey gibt das Gegenteil an, im Widerspruche mit dem von ihm benützten, durch v. Hoff mitgeteilten Bericht. (Quellenkritik 37.)

6. Oktober 1829.

Um $10^h\ 5^m$ vormittags Erdbeben in Mürzzuschlag in der Richtung NE—SW. In der Gemeinde Fröschnitz stürzte ein gemauerter Stall ein. Die Erschütterung soll sich bis nach Österreich erstreckt haben. v. Hoff, Perrey und Sueß geben dieses Beben für den 5. Oktober an. (Quellenkritik 38.)

4. Februar 1830.

Gegen $5^h\ 30^m$ morgens schwache Erderschütterung mit Brausen, dem eines Sturmwindes zu vergleichen, zu Hieflau. Eine Viertelstunde später eine heftige schaukelnde Bewegung mit einem gewaltigen Stoß und donnerähnlichem dumpfen Getöse. Die Dauer der schaukelnden Bewegung wird mit 5 Sek., ihre Richtung mit NE—SW angegeben. Schlummernde glaubten, aus den Betten geworfen zu werden, die Fenster klirrten, hölzerne Gebäude und Brücken krachten, lockeres Gemäuer fiel von den Decken. (Quelle 39.)

8. Juni 1830.

Einige Minuten nach 8^h morgens Erdbeben am Semmering, zu Mürzzuschlag und Kindberg; am stärksten in der erstgenannten Gegend, wo Spalten und Risse in den Mauern entstanden. In Mürzzuschlag beobachtete man 10 Minuten nach 8 Uhr eine oszillierende Erschütterung von 3 Sekunden Dauer in der Richtung NW—SE, sie war mit einem rollenden Getöse verbunden, setzte Hausgerätschaften in schwankende Bewegung und machte Fenster und Gläser klirren. In Kindberg wurde eine wellenförmige Bewegung von anderthalb Sekunden Dauer in der Richtung S—N wahrgenommen. (Quelle 40.)

26. Juni 1830.

Ein Beben, dessen Stoßzeit für Leoben mit 1 Sekunde vor 6 Uhr, für Graz und Bruck mit $5^h\ 57^m$ angegeben wird, dürfte am erstgenannten Orte sein Maximum gehabt haben, da daselbst Risse an Gebäuden entstanden und die Bewohner zur Flucht ins Freie veranlaßt wurden. Für Leoben wird ein einziger Stoß von drei Sekunden Dauer angegeben mit dem Bemerken, daß derselbe sich nach allen Richtungen des Brucker Kreises ausgedehnt habe und von SE nach NW gegangen sei. Für Graz und Bruck wird eine aus zwei heftigen Stößen bestehende Erschütterung in der Richtung SE—NW gemeldet, welcher eine wellenförmige Bewegung von einer Sekunde Dauer folgte. Fenster und Gläser erklirrten, kleine Mauerteile fielen von den Zimmerdecken und Schornsteinen. (Quelle 41.)

(1831.)

Dieses Jahr wird von Peinlich, der das Jahr 1830 mit Stillschweigen übergeht, irrig als „Erdbebenjahr" der Steiermark angeführt. (Quellenkritik 42.)

(1835.)

Auch dieses Jahr wird von Peinlich als „Erdbebenjahr" der Steiermark bezeichnet, es gelang jedoch nicht, dafür einen Nachweis zu erbringen. (Quellenkritik 43.)

14. März 1837.

Ein heftiges Beben, welches etwa um $4^h\ 40^m$ von Mürzzuschlag ausging, verbreitete sich weithin durch die Alpen, reichte nach Böhmen, Mähren, Ungarn, ja selbst nach der Schweiz. In Mürzzuschlag wurden Häuser durch Mauerrisse beschädigt, Gemächer unbewohnbar. Dafür, daß Mürzzuschlag als Herd dieses Bebens zu betrachten sei, spricht auch der Umstand, daß hier um 11^h nachts ein Nachbeben stattfand und weitere Erschütterungen am 15. und 17. März sich ereigneten. Aber auch in Reichenau, Schottwien und im Schlosse Wartenstein entstanden einzelne Risse in den Mauern und außerhalb Schottwien, gegen den Semmering, stürzten Felsblöcke herab. In Niederösterreich wurden noch außer den angeführten Orten der Semmeringgegend als erschüttert genannt: Wien, Wiener-Neustadt, Pitten, Gumpoldskirchen, Ebreichsdorf, Tulln und Retz; in Oberösterreich: Linz, Kremsmünster und Losenleiten im Traunkreise; in Böhmen: Prag, Hohenfurt und Alt-Bunzlau; in Mähren Brünn; in Ungarn: Preßburg und Güns.

In Steiermark wurde das Beben, soweit Nachrichten vorliegen, in Bruck, Feistritz (offenbar ist Deutsch-Feistriz bei Peggau gemeint), Graz, Hartberg, Kapfenberg, Maria-Zell wahrgenommen. Die Erschütterung wird wohl in den wenigen eingehenden Berichten, welche von Bruck und Graz vorliegen, als „ziemlich stark" bezeichnet, scheint aber doch im ganzen in den übrigen Teilen der Steiermark viel schwächer empfunden worden zu sein, als in Niederösterreich. In Wien fiel das Dach einer baufälligen Hütte ein, in Ebreichsdorf soll ein baufälliges Haus eingestürzt sein. Auch die Berichte aus Retz, Brünn, Prag und Alt-Bunzlau lassen erkennen, daß die Erschütterung sich nach Norden etwas weiter und intensiver fortpflanzte, als nach Süden. (Quelle 44.)

15. März 1837.

In Mürzzuschlag wurde abends nach 8^h eine als „unbedeutend" bezeichnete Erschütterung wahrgenommen. (Quelle 45.)

17. März 1837.

Nach 2^h früh wurde in Mürzzuschlag eine „etwas bedeutendere“ und nach $8^h\ 45^m$ vormittags eine ziemlich heftige Erderschütterung verspürt. Die letztere erweiterte die durch das Beben vom 14. März entstandenen Mauerrisse und versetzte die Bewohner neuerdings in große Angst. (Quelle 45.)

21. Juni 1837.

Ein nicht unbedeutendes Beben, welches einige Minuten vor 11^h mittags Bleiburg, Schwarzenbach, Prävali und Guttenstein erschütterte pflanzte sich bis Schönstein in Untersteiermark fort. (Quelle 46.)

31. Juli 1838.

In Friedau wurde um 4^h nachmittags eine heftige Erschütterung wahrgenommen. (Quelle 47.)

2. August 1838.

Ein heftiges Erdbeben verursachte starke Risse in den Mauern der Häuser, das Herabstürzen der Gesimse und Engel in der Kirche zu Sauritsch. (Quelle 48.)

26. August 1838.

Ein in Ungarn und Kroatien zerstörendes Beben soll sich bis auf steirischen Boden, nach Radkersburg (so ist wohl Perreys „Rokembourg“ zu deuten) und Luttenberg fortgepflanzt haben. (Quellenkritik 49.)

1839.

Richard Peinlich nennt das Jahr 1839 unter den Erdbebenjahren der Steiermark. Daß außer den beiden unten angeführten Erschütterungen vom 22. März und 17. Oktober noch andere Beben in Steiermark wahrgenommen wurden, lehrt die Bemerkung in dem Berichte über die letztere Erschütterung aus Bruck, in welchem es heißt: „Es war dies heuer schon der dritte Fall“.

22. März 1839.

Heftige Erschütterungen zu Sauritsch (mit der Angabe $5^h\ 15^m$ früh) und zu Friedau (um 5 Uhr früh). An letzterem

Orte fielen Ziegel von den Dächern und Mauern bekamen Risse. (Quelle 50.)

17. Oktober 1839.

In Graz, Bruck an der Mur und Hieflau heftige Erschütterungen, deren Zeit für Graz mit $10^h\ 25^m$, für Bruck mit $10^h\ 35^m$ und für Hieflau mit $10^h\ 45^m$ angegeben wird. (Quelle 51.)

27. August 1840.

Das Laibacher Beben, welches um 5^m nach 1^h nachmittags in der Landeshauptstadt Krains starke Risse in den Mauern verursachte und Schornsteine zum Einsturz brachte, verbreitete sich weithin nach Kärnten, Steiermark, Kroatien; auch in Triest-Venedig, ja selbst in der Lombardei wurde es wahrgenommen. In Untersteiermark wurden an mehreren Orten Beschädigungen an Gebäuden verursacht, so in Franz, Windischgraz, besonders aber zu Oberburg. In den Sanntaleralpen, in der Pfarre Leutsch sowie in Sulzbach erfolgten Felsstürze. Weniger stark empfunden wurde die Erschütterung in Windisch-Feistritz und in St. Lorenzen in der Wüste, ganz schwach in Graz. Zahlreiche Nachbeben werden aus Oberburg in der Zeit vom 27. August bis 2. September, dann nach zwei Tagen Pause vom 5. September erwähnt. Besonders hervorgehoben werden für Oberburg folgende Erschütterungen:

30. August 1840

6^h und $6^h\ 45^m$ früh.

1. September 1840

$6^h\ 45^m$ früh.

2. September 1840

$4^h\ 5^m$ früh und $11^h\ 55^m$ vormittags.

5. September 1840

gegen 7^h abends.

Die Erschütterung um 6^h früh am 30. August wurde auch in Stein in Krain sehr lebhaft empfunden und verursachte panischen Schrecken in der schon am 27. beschädigten, dem Einsturz drohenden Kirche, sodaß im Volksgedränge mehrere

Personen bedeutenden Schaden nahmen. Als Ausgangsort der Erschütterung vom 27. August 1840 und der angeführten Nachbeben könnte mit einiger Wahrscheinlichkeit nicht sowohl Laibach selbst, als eine schon von Hoefer (Erdbeben Kärntens, pag. 69 S. A.) angenommene, ost-westlich verlaufende Linie: Stein—Cilli oder der nördliche Zweig von Hoefers „Lacker-Linie" angenommen werden. (Quelle 52.)

13. Juli 1841.

Nach Perrey soll das Erdbeben, welches um 1h 30m nachmittags in Wiener-Neustadt Beschädigungen anrichtete, auch in Graz verspürt worden sein, doch gelang es nicht, hiefür Bestätigung zu finden. (Quelle 53.)

19. September 1841.

Perrey gibt nach Colla ein Beben in Steiermark an, weitere Bestätigung fehlt. (Quellenkritik 54.)

3. Mai 1843.

Um 1h 45m und 4h 30m morgens Erschütterungen zu Judenburg. (Quelle 55.)

(23. Mai 1843.)

Perrey gibt mit Berufung auf Sueß irrtümlich für 23. Mai eine Erschütterung zu Judenburg an. (Quellenkritik 56.)

25. Juli 1843.

Ziemlich heftige Erschütterung in Eisenerz um 5h 37m morgens, welche auch in Bruck („um halb 6h") und Judenburg (ungefähr 20m nach 5h) sowie in Weißkirchen, Autal und Großlobming wahrgenommen wurde. Perrey führt auch Graz als erschüttert an, wofür die Bestätigung mangelt; seine Angabe dürfte von einer Übertragung der Eisenerzer Meldung auf Graz herrühren, ebenso wie er die in derselben enthaltenen Details von Temesvar berichtet, das gar nicht erschüttert wurde. (Quellenkritik 57.)

15. September 1843.

Um halb 2h früh wurde in Cilli eine schwache Erschütterung wahrgenommen, möglicher Weise eine Fernwirkung

durch heftige Beben, welche am 14. September und an den folgenden Tagen Ragusa und andere Orte Dalmatiens heimsuchten. (Quelle 58.)

25. September 1843.

Um 6^h früh abermals leichte Erschütterung in Cilli. (Quelle 59.)

6. August 1844.

Um $1^h\ 56^m$ nachmittags drei schnell hintereinander folgende Stöße in den Bezirken Hieflau und Großlobming. (Quelle 60.)

21. August 1844.

Kurz nach $4^h\ 30^m$ nachmittags Erderschütterung in den Bezirken Kindberg und Oberkindberg. (Quelle 61.)

21. Dezember 1845.

Ein heftiges Erdbeben, welches um $9^h\ 40^m$ abends in Laibach zerstörend auftrat, auch in Klagenfurt, Venedig, Triest wahrgenommen wurde, erstreckte sich nach Untersteiermark, wo in Cilli ein von unterirdischem Getöse begleitetes Beben beobachtet wurde. In Römerbad blieben die Quellen, nachdem sie im Momente des Erdstoßes eine bedeutende Gasmenge entwickelt hatten, mehrere Sekunden aus, kehrten aber dann ungetrübt, mit gleicher Temperatur wieder. (Quelle 62.)

10. Februar 1846.

A. Perrey gibt für diesen Tag Erschütterungen in Steiermark an. Bestätigung fehlt. (Quelle 63.)

27. März 1846.

A. Perrey führt an, daß Graz und mehrere Orte Steiermarks einige Minuten vor Mitternacht eine Erschütterung empfanden, die zu Plankenstein 6 Sekunden gedauert habe. Die ‚Grazer Zeitung' meldet lediglich Erdstöße aus Cilli um $11^h\ 45^m$ und eine Viertelstunde früher. (Quelle 64.)

April 1846.

Nach Mitteis wurde die südliche Steiermark im April 1846 durch heftige Erdbeben heimgesucht. Weitere Bestätigung fehlt. (Quellenkritik 65.)

10. Februar 1847.

Um 4h 30m nachmittags drei kurz nacheinanderfolgende, an Intensität abnehmende Erschütterungen, welche sowohl im Innern des Ausseer Salzberges als über Tag verspürt wurden. Der erste Stoß wird als ungemein heftig bezeichnet. Nach jeder der Erschütterung war ein von Nordost kommender, dumpfer Knall hörbar. Die Erschütterung war ganz lokal, in Altaussee schwach, im Markte Aussee gar nicht wahrnehmbar. (Quelle 66.)

2. Mai 1847.

Ungefähr um 1h früh Erdbeben in den Bezirken Ehrnau und Hieflau. (Quelle 67.)

30. August 1847.

Um 3h 30m nachmittags heftige Erschütterung der Mürzlinie, am stärksten zu Kindberg und im Schlosse Oberkindberg, wo Flaschen und Gläser umgeworfen wurden und Risse in den Mauern entstanden. Der Stoß wurde auch in Mürzzuschlag, wo schon um 2h morgens eine Erschütterung wahrgenommen worden war, stark empfunden, desgleichen in Bruck, ferner in Bärnegg, Vordernberg, Rein und Graz. Nach v. Morlots Bericht wurde die Erschütterung auf der ganzen Strecke Mürzzuschlag—Graz wahrgenommen. Ein Nachbeben fand gegen 10h abends statt. (Quellen 68.)

29. und 30. November 1847.

Um 10h 45m wurde in der Nacht vom 29. zum 30. November eine ziemlich heftige, von unterirdischem Getöse begleitete Erschütterung in Cilli wahrgenommen. Aufgehangene Gegenstände fielen herab, andere wurden von ihren Stellen gerückt. 15m nach Mitternacht erfolgte eine noch etwas heftigere Erschütterung — in der Zwischenzeit war öfters wiederkehrendes, unterirdisches Sausen zu vernehmen. (Quelle 69.)

5. September 1849?

A. Perrey gibt an, daß ein ziemlich heftiges Beben mit donnerähnlichem Geräusch eine halbe Stunde nach Mittag zu Feistritz in Steiermark verspürt wurde. Bestätigung fehlt — es ist daher nicht zu unterscheiden, ob Perreys Angabe

sich auf Deutsch- oder Windisch-Feistritz bezieht. (Quelle 70.)

30. und 31. Jänner, 1. und 2. Februar 1850?

A. Perrey gibt für diese Tage Erschütterungen zu Graz an. Keine Bestätigung. (Quellenkritik 71.)

2. März 1851.

Um $5^h\ 10^m$ abends von donnerähnlichem Getöse begleitetes, zwei Sekunden dauerndes Erdbeben am Semmering, welches auch im Tunnel beobachtet wurde. (Quellen 72.)

28. März 1852.

A. Perrey meldet aus Unter-Zeiring (das er nach Oberösterreich versetzt) Erschütterungen um $10^h\ 45^m$, $11^h\ 15^m$ und $11^h\ 45^m$ abends. Bestätigung fehlt. (Quelle 73.)

16. und 17. November 1852.

Am 16. November $6^h\ 10^m$ abends und 17. November 2^h morgens ziemliche Erschütterungen zu Trifail, welchen am 17. um $3^h\ 3^m$ nachmittags drei sehr starke Stöße folgten, welche Abstürze an den Felswänden verursachten. In Sagor erlitt das Stationsgebäude Risse in allen Teilen. Perrey versetzt das in Krain, an der steirischen Grenze gelegene Sagor in die Umgebung von Graz und gibt an, daß die Stöße auch in Szenitz im Neutraer Komitat beobachtet worden wären. (Quelle 74.)

16. und 17. Jänner 1853.

Am 16. Jänner um $2^h\ 30^m$ früh heftige Erschütterung zu Rann und umliegenden Ortschaften. Möbel wurden von der Stelle gerückt, Mauern bekamen Sprünge. In der folgenden Nacht, beinahe zur selben Stunde, fand eine Wiederholung der Erschütterung mit geringerer Intensität statt. (Quelle 75.)

9. Februar 1855.

Um $8^h\ 35^m$ abends Erschütterung zu Admont. (Quelle 76.)

18. März 1855.

Ein in Kärnten verbreitetes Erdbeben wurde auch in Murau und Turrach um $7^h\ 3^m$ morgens wahrgenommen. (Quelle 77.)

11. (oder 12. oder 13.) September 1855.

Um $2^h\,45^m$ morgens zwei Erdstöße in Cilli. Perrey gibt zuerst für dieses Beben den 12. September an (nach (Lucas), dann den 11. (nach Boué) und bemerkt, daß Falb (nach Heis) den 13. nennt. Bestätigung fehlt. (Quelle 78.)

3. Februar 1856.

Um 2^h morgens leichter Erdstoß in Bruck a. d. Mur und (wohl um dieselbe Zeit — angegeben wird zwischen 1 und 2^h früh) in Aflenz. (Quelle 79.)

(5. Februar 1856.)

Perrey meldet irrig die Erschütterung vom 3. noch einmal für den 5. (Quellenkritik 80.)

15. März 1856.

Vor $^1/_{26}{}^h$ morgens Erdstoß in Aflenz (Quelle 81.)

24. April 1856.

Perrey gibt ein Erdbeben zu Leoben um $6^h\,45^m$ früh an. Keine Bestätigung. (Quelle 82.)

9. November 1856.

Das heftige Beben, welches Laibach $11^h\,17^m$ nachts heimsuchte, wurde auch in Cilli verspürt. (Quelle 83.)

7. März 1857.

Das starke und weit verbreitete Beben, welches in Laibach um $3^h\,56^m$ Mauerrisse verursachte, wurde an mehreren Orten Untersteiermarks, so in Cilli, Trifail und Fraßlau lebhaft empfunden. (Quelle 84.)

21. März 1857.

A. Perrey meldet Erdbeben in drei Stößen zwischen $3^h\,28^m$ und $3^h\,56^m$ abends zu Cilli. Keine Bestätigung. (Quellenkritik 85.)

7. April 1857.

Gegen $10^h\,45^m$ nachts Erschütterung in Kindberg, welche die Möbel zum Wanken brachte. Wurde auch in Stanz und Veitsch wahrgenommen. (Quelle 86.)

(7. Juni 1857.)

A. Perrey gibt wohl irrtümlich ein Beben zu Judenburg um 10h morgens an. (Quellenkritik 87.)

19. Juni 1857.

Gegen 10h vormittags in Judenburg und Bretstein bei Oberzeiring ein ziemlich heftiges Erdbeben mit donnerartigem Getöse. Für Judenburg wird ½10h (nach anderer, minder verläßlicher Quelle 10h), für Bretstein 9h 40m früh gemeldet. (Quellen 88.)

(8. August 1857.)

Perrey gibt für 8. August ein Beben zu Kindberg, Stanz und Veitsch an mit Berufung auf Boué. Offenbar bezieht sich diese Angabe aber auf die Erschütterung vom 7. April 1857! (Quellenkritik 89.)

24. und 25. Dezember 1857.

Am Nachmittag des 24. Dezember, und zwar an den für Admont gemeldeten Stoßzeiten: 1h 45m, 4h, 10h 10m und 11h 45m ereigneten sich in Obersteiermark heftige Erschütterungen, welche auch in Oberösterreich, zu Windischgarsten und Spital wahrgenommen wurden. Aus Steiermark liegen Nachrichten über die Wahrnehmung dieses Bebens vor aus Admont, Frauenberg im Ennstal, Liezen, St. Gallen, Altenmarkt und Rottenmann. Negative Berichte haben Leoben und Aussee geliefert. Der Stoß um 1h 47m verursachte in Frauenberg, wo er mit 2h nachmittags angegeben wird, hin und wieder Risse in den Mauern und Bewegung der Gerätschaften in den Zimmern. Letzteres wird auch aus Admont und Liezen gemeldet. Die weiteren Erschütterungen waren schwächer, desgleichen eine Erschütterung, welche in den Morgenstunden des 25. eintrat und von Admont gegen 4h, von Frauenberg gegen 3h, von Windischgarsten um 4h gemeldet wird. Alle diese Erschütterungen hängen weder räumlich noch zeitlich mit den Erdbeben in Kärnten zusammen, welche von dem Herde bei Rosegg ausgingen und mit dem heftigen Stoße vom 25. 2h 30m morgens begannen, der in Rosegg Teile von Schornsteinen zum Ein-

sturz brachte und Risse in fast sämtlichen Mauern des Ortes verursachte. Bei der vorhandenen Zeitdifferenz hat nicht einmal die Annahme, daß die Kärntner Erschütterung durch das steiermärkische Beben „ausgelöst" worden sei, besonders große Wahrscheinlichkeit. (Quellenkritik 90.)

1. März 1858.

Zwischen 8 und 9h (ob morgens oder abends wird nicht angegeben) eine schwache Erschütterung zu Kindberg. (Quelle 91.)

27. August 1858.

Um 9½h vormittags ziemlich heftiger Erdstoß in Leoben. Die Bevölkerung eilte angstvoll ins Freie. (Quelle 92.)

(29. August 1858.)

Perrey und nach ihm Sueß geben eine Erschütterung um 1h (sic) zu Leoben an. Keine Bestätigung. (Quelle 93.)

(4. Oktober 1858.)

Perrey führt nach Boué eine Erschütterug um 3h morgens zu Gonobitz an. Die Nachricht dürfte sich — da anderweitige Bestätigung fehlt — wahrscheinlich auf das Beben vom 21. Oktober, 3h früh, beziehen. (Quelle 94.)

20. und 21. Oktober 1858.

In der Nacht vom 20. zum 21. Oktober während eines heftigen Sturmes Erderschütterungen um 10h abends und 3h früh, welche Sprünge in den Mauern von Weingarthäusern verursachten. Der letztere Stoß wurde auch in Cilli (Leisberg) bemerkt. (Quelle 95.)

18. März 1860?

Perrey führt ein Beben zu Admont um 9h 45m abends an. Bestätigung fehlt. (Quellenkritik 96.)

8. Mai 1860.

Um 1h und 7h morgens (nach anderer Quelle 1½ Stunde nach Mitternacht und um 6h 30m morgens, was wohl auf die verschieden gehenden Uhren der Berichterstatter zurückzuführen ist) heftige Erdbeben in Rann, von furchtbarem

donnerähnlichen Geräusch begleitet. Die Häuser erlitten Sprünge nicht nur in den Gewölben, sondern in den Hauptmauern, die Ziegel fielen von den Dächern, die Turmglocken läuteten. Das Erdbeben wurde auch in Čatež und Cirklje (Krain), nicht aber in Klanec und Samobor (Kroatien) wahrgenommen. (Quelle 97.)

30. Oktober 1860.

Um $8^h\ 45^m$ und $11^h\ 5^m$ abends Erdbeben in Neumarkt; das erste bestand aus einer kurz abgebrochenen Erschütterung in drei Stößen und von 2 Sekunden Gesamtdauer, das zweite in stärkeren schwingenden Bewegungen von 6 Sekunden Dauer in der Richtung NS. so stark, daß Gläser klirrten und Betten schwankten. Die erste Erschütterung wurde auch in Murau, sowie in St. Jakob (Gurktal in Kärnten) ungefähr um dieselbe Zeit ($8^h\ 30^m$ abends) wahrgenommen. (Quellen 98.)

8. Jänner 1861.

Um $7^h\ 30^m$ abends in Ober-Zeiring heftige Erschütterung mit donnerähnlichem Geräusch, Fenster klirrten, Gegenstände an der Wand bewegten sich, einige Minuten darauf ein zweiter etwas schwächerer Stoß. Richtung NS. (Quellen 99.)

14. August 1861.

Um 4^h, nach anderer Angabe $4^h\ 15^m$ früh in Cilli, um $4^h\ 5^m$ früh in Trifail mehrere Sekunden dauerndes, mit Getöse verbundenes Beben. (Quellen 100.)

(22. Jänner 1862.)

A. Perrey gibt auf Grund einer Mitteilung von Boué ein Beben für 22. Jänner 1862 $10^h\ 34^m$ morgens in Laibach und Cilli an, welches am selben Tage und zur selben Stunde an diesen Orten 1863 stattfand. (Quellenkritik 101.)

8. Mai 1862.

Um $1^h\ 30^m$ morgens Erdstoß „mit etwa fünf Vibrierungen" in Leoben. (Quelle 102.)

15. Mai 1862.

Eine Viertelstunde nach Mittag eine Erschütterung in Admont, welche im ersten Stockwerke des Stiftes schwach, stärker im zweiten wahrgenommen wurde. (Quelle 103.)

(8. August 1862.)

Perrey und Sueß geben nach Boué und Jeitteles ein Beben um 11^h 15^m morgens in Schottwien und gegen Gloggnitz an, welches sich wahrscheinlich nicht auf die steirische Seite des Semmering erstreckte. (Quelle 104.)

22. Jänner 1863.

Um 10^h $34^1/_2{}^m$ vormittags wurde in Cilli, besonders in den zweiten Stockwerken ein Erdbeben verspürt. Auch in Laibach und Karlstadt wurde zur selben Zeit eine Erschütterung wahrgenommen. (Quellen 105.)

(14. Juni 1863.)

Perrey meldet nach Boué ein Beben zu „Trofayasch" in Steiermark. — Die Nachricht bezieht sich offenbar auf die Erschütterung vom 19. Juni zu Trofaiach. (Quellenkritik 106.)

19. Juni 1863.

Einige Minuten vor Mittag Erschütterung in Eisenerz, Trofaiach, Leoben und Graz. Am stärksten wurde sie wohl an erstgenanntem Orte bemerkt, „wo in den Häusern alles wankte". In Trofaiach, wo die Erschütterungszeit mit 12^h 10^m angegeben wird, während Eisenerz und Leoben 12^h melden, klirrten Gläser und Teller auf den Tischen, in Leoben wurde die „ziemlich heftige Erschütterung" von allen Einwohnern gespürt. In Graz wurde das Beben nur von einzelnen Personen wahrgenommen, und zwar 8 Minuten vor 12 Uhr mittags nach der Schloßberguhr. (Quelle 107.)

(Juli 1863?)

A. Perrey gibt nach Boué an, daß anfangs Juli ein Erdbeben in Oberburg „bei Graz" und in Krain stattfand. Die „Tagespost" enthält keine bestätigende Nachricht. Vielleicht gehört die Angabe Bouës (Quellenkritik 108) richtig zum Jahre 1867 (5. Juli)

26./27. Oktober 1864.

In der Nacht vom 26. zum 27. Oktober fand um 11^h 30^m eine Erschütterung statt, welche an vielen Orten Obersteier-

marks, so in Eisenerz, Vordernberg, Leoben, Gaal, Schattenberg, Knittelfeld, Zeltweg, Kapfenberg, Übelbach und auch in Graz verspürt wurde. In Eisenerz scheint das Beben nach den vorhandenen Berichten die Intensität V der Forel'schen Skala erreicht zu haben, an den übrigen Orten mit Ausnahme von Graz besaß es den IV. Intensitätsgrad, in Graz dürfte die Erschütterung kaum den III. überschritten haben. Um 1h morgens wurde in Leoben ein schwaches Nachbeben wahrgenommen. (Quelle 109.) Bemerkenswert ist, daß bei diesem Beben ebenso wie bei den Aprilbeben 1899 die obersteirischen Erschütterungen bis in das Grazer Palaeozoicum sich fortgepflanzt haben.

3. April 1865.

Nachmittags 1h 40m Erschütterung von wenigen Augenblicken in Gonobitz. (Quelle 110.)

(11. Juli 1865?)

Es ist fast zweifellos, daß die Angaben von Perrey und C. W. C. Fuchs über ein Erdbeben um 10h 5m vormittags zu Hartberg sich nicht auf den 11., sondern auf den 14. Juli 1865 beziehen. (Quellenkritik 111.)

13. Juli 1865.

Oststeiermark wurde kurz vor oder nach 6h abends von einem heftigen Erdbeben heimgesucht, welches in Fürstenfeld („mehrere Gebäude geklüftet") den Grad VI der Forel'schen Skala erreichte. In Pöllau, Vorau, Weiz, Puch bei Weiz, Hartberg, Fehring wurde es ebenfalls als ziemlich heftige, mit starkem unterirdischem Geräusche verbundene Erschütterung wahrgenommen und auch in Graz verspürt. Zweifellos ist damals auch das anstoßende ungarische Gebiet mit erschüttert worden, und Angaben Perreys und Fuchs' über Erschütterungen zu Pinkafeld am 13. und 30. Juni dürften höchstwahrscheinlich hieher gehören. Das Beben vom 13. Juli versetzt C. W. C. Fuchs (und nach ihm Hoefer) nach Kärnten, indem Pöllau mit Pöllau bei Paternion verwechselt wird. (Quellen und Quellenkritik 112.)

14. Juli 1865.

In dem am 13. Juli erschütterten Gebiete wurde um 10^h vormittags ein etwas schwächerer Stoß verspürt, über welchen zumal Berichte aus Pöllau, Hartberg, Vorau Weiz, Klettendorf und Puch bei Weiz vorliegen. Auch Pernegg im Murtale (und Graz?) werden unter den am 14. Juli erschütterten Orten genannt. In Bezug auf Graz läßt es die Fassung der Notiz in der „Grazer Abendpost" zweifelhaft erscheinen, ob sich die Wahrnehmung daselbst auf die Erschütterung vom 13. oder jene vom 14. bezieht. (Quelle 112.)

(15. Oktober 1865.)

Falb gibt nach Heis' Wochenschrift ein Beben in Murau um 7^h abends an — die Meldung bezieht sich offenbar auf die Erschütterung vom 19. Oktober. (Quellenkritik 113.)

19. Oktober 1865.

Abends 7^h wurde in Murau ein von donnerähnlichem Getöse begleitetes Erdbeben verspürt. Fensterscheiben klirrten. Der Stoß wurde auch in St. Lorenzen bei Murau wahrgenommen. (Quelle 114.)

(24. Oktober 1865.)

A. Perrey und C. W. C. Fuchs geben Erschütterungen an, die angeblich am 24. Oktober 1865 in Steiermark stattgefunden hätten. Ersterer meldet ein Beben von Murau und St. Lorenzen bei Murau, welche Angabe sich offenbar auf das Beben vom 19. bezieht. Letzterer gibt eine Erschütterung im Mürztale um $10^h\ 10^m$ abends an, wofür er wohl die „Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark" als Quelle benützt hat. Es ist möglich, daß im Mürztale schon um $10^h\ 10^m$ abends eine Erschütterung eingetreten ist, sicher beglaubigt ist lediglich das in Kindberg und Bruck um Mitternacht 24./25. Oktober wahrgenommene Beben. (Quellenkritik 115.)

24./25. Oktober 1865.

Eine um Mitternacht in Kindberg und Oberkindberg wahrgenommene Erschütterung wurde auch in Bruck a. d. M.

verspürt. Sie wird als „bedeutend" und „ziemlich heftig" bezeichnet. Auch anderwärts im Mürztale wurde einer Nachricht aus Spital zufolge in der Nacht vom 24. zum 25. (zur selben Stunde?) eine Erschütterung wahrgenommen. (Quelle 116.)

(25./26. Oktober 1865.)

A. Perrey und C. W. C. Fuchs geben irrtümlich das Beben von Kindberg um einen Tag später an. (Quellenkritik 117.)

(7. November 1865.)

C. W. C. Fuchs gibt auf Grund einer mißverstandenen Stelle bei Perrey, welche sich wieder auf eine der vielen Doppelmeldungen Boués bezieht, ein Beben in Obersteiermark um 8^h abends an. (Quellenkritik 118.)

2. Dezember 1865.

Ein heftiges Erdbeben erschütterte ungefähr um $10^h\ 15^m$ abends die östliche Steiermark. Es wurde auch in Graz wahrgenommen, besonders heftig — ungefähr dem Grade V der Forel'schen Intensitäts-Skala entsprechend — in Feldbach, Fehring, Hartberg, Gleichenberg, ferner in Neudau und Pöllau. (Quelle 119.)

3. Dezember 1865.

In Hartberg wurde um 3^h morgens ein schwaches Nachbeben verspürt. — Perrey und nach ihm Fuchs geben infolge einer Boué'schen Meldung auch die Haupterschütterung zwischen 10 und 11^h abends irrig am 3. Dezember statt am 2. an. (Quellenkritik 120.)

(21. Jänner 1866.)

Die Verzeichnisse von Perrey und Fuchs erwähnen nach Boué ein Beben zu Admont und Liezen um $4^h\ 10^m$ morgens. Diese Angabe dürfte lediglich darauf zurückzuführen sein, daß Boué das Admonter Beben vom 21. Juni 1866, $4^h\ 10^m$ morgens (nach anderer Quelle „nach 3^h morgens"), auch mit dem Datum 21. Jänner an Perrey meldete. (Quellenkritik 121.)

21. und 22. Juni 1866.

Am 21. Juni wurden um $4^h\ 10^m$ morgens zwei Erdstöße zu Admont verspürt. Eine andere Quelle sagt „bald nach

4h", eine dritte „nach 3h morgens". Am Morgen des nächsten Tages (22. Juni) wurde eine schwächere Erschütterung wahrgenommen. Perrey und Fuchs geben nach Boué irrig eine Erschütterung am 21. 3h nachmittags und ersterer auch eine solche am 22. Juni 1866 an. (Quellenkritik 122.)

10. April 1867.

Um 4h 45m morgens schwaches Beben in Seegraben bei Leoben. (Quelle 123.)

24. April 1867.

Gegen 7h morgens heftige Erderschütterung, welche in Leoben den Grad V der Forel'schen Intensitäts-Skala erreichte oder überschritt. Auch in St. Stephan ob Leoben, Mautern, St. Lorenzen bei Knittelfeld, Knittelfeld, Kraubath und Vordernberg wurde das Beben in ähnlicher Weise, schwächer hingegen in Bruck und Graz wahrgenommen. In Mautern wurde schon um halb 1h nachts ein schwaches Vorbeben verspürt. (Quelle 124.)

5. Juli 1867.

2h 15m früh Erschütterung in Oberburg. (Quellen 125.)

(21. April 1868.)

Perrey und nach ihm C. W. C. Fuchs melden ein Beben in Leoben. Bestätigung fehlt, die Angabe dürfte sich auf eine Verwechslung mit dem Beben vom 24. April 1867 gründen. (Quellenkritik 126.)

(24. April 1868.)

Perrey zitiert irrig ein Erdbeben in Leoben nach Griesbach. Sein Irrtum wird von C. W. C. Fuchs in die Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885 übertragen. (Quellenkritik 127.)

(7. November 1868.)

Griesbach nennt unter den Beben der Alpen eine Erschütterung der „Geislinger Alp." Falb versetzt dieselbe nach Steiermark. Es handelt sich aber um eine Erschütterung zu Geislingen in der rauhen Alp (Württemberg). (Quellenkritik 128.)

14. November 1868.

Um 8^h 47^m abends Erschütterung in Tobelbad. (Quelle Nr. 129.)

1. März 1869.

Um 3^h morgens heftige Erschütterung in Windischgraz. (Quelle 130).

3. März 1869.

Um 2^h 30^m morgens drei Erdstöße in Franz. Perrey gibt (nach Dieffenbach) auch für 1^h 30^m morgens eine Erschütterung in Franz an, sowie (nach Lancaster) ein Beben in Windischgraz ohne Angabe der Stunde. Diese letzteren, auch bei Fuchs wiederkehrenden Meldungen entbehren der Bestätigung. (Quellenkritik 131.)

25. März 1869.

6^h 20^m abends ziemlich heftige Erschütterung zu Spital am Semmering. (Quelle 132.)

(23. November 1869?)

C. W. C. Fuchs und A. Perrey geben eine heftige Erschütterung zu Kirchbach in Steiermark um 2^h morgens an. Bestätigung fehlt. (Quellenkritik 133.)

(28. November 1869.)

C. W. C. Fuchs und A. Perrey geben auch für diesen Tag ein Beben zu Kirchbach an, auch diesmal ohne Bestätigung. (Quellenkritik 134.)

(1. bis 10. Jänner 1870.)

C. W. C. Fuchs und A. Perrey geben auf Grund einer irrtümlichen Nachricht A. Boués ein Beben zu Göstritz mit dem Beisatze „in Kärnten“ — „en Carinthie“ an. Höchst wahrscheinlich bezieht sich Boués irrige Meldung auf das Beben vom 18. Jänner 1870 im Semmering-Gebiete. (Quellenkritik 135.)

18. Jänner 1870.

Heftige Erschütterung von fünf Sekunden Dauer um 1^h 15^m zu Göstritz am Semmering. Ziemlich starke Risse in leicht gebauten Häusern. Die Erschütterung wurde auch in

Gloggnitz, Reichenau, Neunkirchen, Grünbach und Fischau (Niederösterreich) wahrgenommen. (Quelle 136.)

1. März 1870.

Die erste Haupterschütterung von Klana (Istrien) gegen 21^h pflanzte sich bis nach Steiermark fort, worüber Berichte aus Cilli, Marburg, St. Georgen an der Südbahn und Franz vorliegen. Überall wurde das Beben nur schwach verspürt, nur der Bericht von Franz spricht von einem „gewaltigen" Erdbeben, begleitet von donnerähnlichem Rollen. (Quelle 137.)

15. März 1870.

Zwischen 1^h und 2^h wurde in Wundschuh (Dorf im Grazer Feld, drei Stunden südlich von Graz) eine Erschütterung wahrgenommen. (Quelle 138.)

10. Mai 1870.

Die zweite Haupterschütterung von Klana wurde in Franz „in später Nachtstunde — ziemlich heftig" verspürt. (Quelle 139.)

8. September 1870.

Zwischen 2 und 3^h zwei leichte Erdstöße in Aussee. (Quelle 140.)

II. Quellen und Quellenkritik zur Erdbebenchronik Steiermarks 1750—1870 incl.

1.) 1750?

Richard Peinlich nennt das Jahr 1750 in seiner chronistischen Übersicht der Landplagen unter den Erdbebenjahren der Steiermark; in seiner Geschichte der Pest, II., pag. 339, bemerkt er: „Von 1750 an mehren sich die Erdbeben. In diesem Jahre begab sich eines zu Fiume, 1751 am 3. Juni zu St. Pölten in Österreich, 1754 in der Schweiz und in der Türkei, zu Konstantinopel gräßlich wütend, 1755 am Vesuv, in Frankreich und am 1. November zu Komorn und zu Lissabon, dieses weltberühmt durch seine furchtbaren Zerstörungen. (Linzbauer Cod. I meldet von Fiume, die übrigen nach Jurende, Vaterl. Pilger, Jahrgang 1829 und andere Quellen.)"

Es ist leicht möglich — wenn auch nicht durch Nachrichten beglaubigt, — daß die gewaltigen Erschütterungen, welche Fiume 1750 heimsuchten, auch auf steirischem Boden gefühlt wurde. Über das Fiumaner Beben, welches in der Erdbebenliteratur fast unberücksichtigt geblieben ist, finden sich nähere Nachrichten in einem medizinischen Werke: „De usu mercurii etc. observationes medico — practicae etc. Studio et opera Xaverii Gratiani, M. D. Neapolitani. Viennae 1755." Es findet sich in diesem Werke ein Kapitel „Observatio XI. De hydrope succedaneo, qua occasione praemittitur historia terrae motus Fiuminensis anno 1750." (Elfte Beobachtung: Über die sekundäre Wassersucht, bei welcher Gelegenheit vorausgeschickt wird die Geschichte des Erdbebens von Fiume im Jahre 1750.) Eine deutsche Übersetzung dieser Schilderung des Erdbebens hat A. Müllner in seiner Abhandlung „Das Fiumaner Erdbeben von 1750", Argo, Zeitschrift für krainische Landeskunde, Jahrgang IV, Nr. 8, Laibach, August 1895, veröffentlicht. Müllner macht auch auf eine vom Jahre 1801 herrührende Inschrift eines Stadtturmes zu Fiume aufmerksam, welche sich auf das Beben vom Jahre 1750 bezieht und erweist, daß dieses Beben 1753 die Wiederherstellung des Turmes erforderlich machte. Die krainischen Quellen

schweigen, wie Müllner angibt, über ein Erdbeben vom Jahre 1750.

Bei v. Hoff IV. findet sich das Fiumaner Beben nicht erwähnt, so viele Erschütterungen er auch sonst in den an Erdbeben so reichen Jahren 1749—1755 anführt.

T. Bedini (Stadtpfarrer zu Fiume) veröffentlichte 1895 (anonym) eine Broschüre, betitelt „Ricordo del terzo centenario di S. Filippo Neri in Fiume, 26. Maggio 1895". Dieselbe enthält kurze Angaben über das Leben des Heiligen und eine Anzahl von Lob- und Preisgedichten zur Ehre desselben. Auf pag. 11—13 finden wir jedoch in Beantwortung der Frage „Ma come mai fu eletto a Patrono di Fiume S. Filippo Neri?" auch einen kurzen Abriß der Geschichte des Bebens vom Jahre 1750, Angaben über die Stiftung des Altares im Dome und über die Anordnung der beiden Prozessionen am 26. Mai und am 12. Dezember. Eines der Gedichte, betitelt „Il terremoto del 1895 a Fiume nella notte di Pasqua" (loc. cit. pag. 17—18) erinnert anläßlich der lebhaften Wirkung, mit welcher das große Laibacher Beben vom 14. April 1895 sich auch in Fiume fühlbar machte, daran, daß die Fiumaner seinerzeit (1750) bei einem großen Erdbeben zu S. Filippo Neri ihre Zuflucht nahmen und seither die erwähnten Prozessionen stattfinden. Diese werden nach brieflicher Mitteilung des Herrn Professors Albin Belar auch heute noch regelmäßig abgehalten.

2.) 17. September 1756.

Die Hauschronik des Franziskanerklosters zu Graz 1514 bis 1776, welche in den „Steiermärkischen Geschichtsblättern" zum Abdruck gelangte, sagt (loc. cit. III., pag. 97) von diesem Ereignis: „Die 17. Sept. post meridiem circa horam 3. sensimus et nos in conventu et plerique per civitatem aliquam terrae concussionem."

3). 20., 21. und 23. November 1767.

A. Perrey, Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 356, gibt an: „1767, 20. novembre, à Strassbourg (Carinthie), une secousse de 7 secondes. Le 21, à Clagenfurth, une secousse assez vive. Le 23, deux autres secousses moins

fortes; les unes et les autres ont été ressenties à Gratz et en Styrie. (Gazette de France, 18. décembre; Journal encyclopédique, 15. décembre.)"

H. Hoefer, welcher die allerdings so häufig ungenauen und unzuverlässigen Angaben Perreys konsequent vernachlässigt, sagt („Erdbeben Kärntens", pag. 14 S. A.): „21. November. In ganz Kärnten wurde ein Erdbeben gefühlt. In Straßburg (Gurktal) wurde nebst anderen Gebäuden der alte Bischofsitz derart beschädigt, daß der nordöstliche Flügel völlig unbewohnbar ward; auch das Spital erlitt erheblichen Schaden. Die Kirche zu Lieding wurde durch das Beben derart beschädigt, daß Schließen eingezogen werden mußten. Die Schlösser Karlsberg bei St. Veit und Mannsberg bei Pölling, sowie mehrere, dem Bistum Gurk gehörige Gebäude in Klagenfurt litten Schaden. (Car. 1823, p. 11. — Car. 1855, p. 64. — Gütige briefliche Mitteilung des Herrn Pfarrers Kaiser, welcher sich auf eine von ihm gelesene alte Schrift beruft.)"

Über die Wahrnehmung des Bebens vom 21. November 1767 in Graz und Umgebung berichtet die Hauschronik des Franziskanerklosters zu Graz (abgedruckt in „Steierm. Geschichtsblätter", III. pag. 98): „In festo praesentationis b. Virginis sub meridiem non solum tota civitas Graecensis et vicina loca terrae motu concussa, abs dammo tamen, verum etiam 27. Febr. — —" (Die Fortsetzung bezieht sich offenbar auf das große Beben vom 27. Februar 1768, welches, vom Steinfelde bei Wiener-Neustadt ausgehend, auch Steiermark mit erschütterte.)

4.) (3. März 1768?) 27. Februar 1768.

Richard Peinlich nennt in einer chronischen Übersicht der Landplagen das Jahr 1768 unter den Erdbebenjahren; in seiner „Geschichte der Pest in Steiermark", II., pag. 348, bemerkt er: „1768 begab sich ein Erdbeben am 3. März, das zu Wiener-Neustadt, Preßburg und Tyrnau bemerkt wurde (Linzbauer Cod. II., pag. 450)."

Gerade vom 3. März gibt Sueß in seiner „Monographie der Erdbeben Niederösterreichs" keine Erschütterung an; er sagt (loc. cit. pag. 27 S. A.): „1768. 26. Februar leichter Erd-

stoß in Neustadt; 27. Februar 2^h 45^m morgens sehr heftiger Stoß zu Brunn am Steinfeld und Neustadt, der sich bis Böhmen fortpflanzte (siehe Abschnitt III), am 28. Februar in Neustadt; am 5. März zu St. Pölten, am selben Tage sieben leichte Stöße in Wien (Geusau IV., S. 422); am 21. und 24. März, 6. April früh 4 Uhr und 1. Mai schwächere Erschütterungen in Neustadt." Im III. Abschnitt seiner Monographie gab Sueß auf Grund der Nachricht des k. k. Hofmathematikers Nagel von dem Erdbeben am 27. Hornung in und um Wien eine sehr eingehende Darstellung dieses Bebens, welches sich auch auf steirischem Boden fühlbar machte.

Die Hauschronik des Franziskanerklosters zu Graz setzt die oben zitierte Stelle (siehe „Steierm. Geschichtsblätter", III, pag. 98), welche auf das Beben vom 21. November 1767 Bezug hat, folgendermaßen fort: „verum etiam 27. Febr. post secundam matutinam tota Austria et Styria et quidem graviter jactata fuit cum incredibili totius civitatis Neostadiensis (Wiener Neustadt) in Austria detrimento, quippe in qua vix erat reperire domum vel ecclesiam, quae ab hac collisione aut penitus destructa aut tot vitiata non fuisset, hominibus in tanta aëris inclementia, ut vitae consulerent sub diu pernoctare coactis. Rediit malum in praefatam urbem saepius, sunt enim qui urbem a 27. Febr. usque ad 1. Maii quindecies a terrae motu succussam propria experientia edocti affirmant." Es unterliegt sonach keinem Zweifel, daß das große Beben, welches am 27. Februar 1768 vom Steinfeld bei Wiener-Neustadt ausging, auch in Steiermark sich geltend machte. Dies wird auch noch durch eine zweite zuverlässige Quelle erhärtet. In der Chronik des Stiftes Göß (Original im Besitze der Pfarre Göß), abgedruckt in „Steiermärkische Geschichtsblätter", V., pag. 195, heißt es: „Anno 1768. Den 27. Februar dieses Jahres ist auch in der Nacht ein sehr starkes Erdbeben gewesen, welches vielle in Schrecken gesezet, aber Gott zu Dank Niemand etwas geschehen."

5.) 15. (?) Jänner 1774.

R. Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht der Landplagen und Naturereignisse das Jahr 1774 unter den Erd-

bebenjahren der Steiermark und bemerkt in seiner „Geschichte der Pest", II., pag. 352: „Zu Graz hatte man am 16. Jänner das dort seltene Erlebnis eines Erdbebens." Sollte es sich hier nicht um eine Irrung im Datum und um eine Fernwirkung des heftigen niederösterreichischen Bebens vom 15. Jänner, $1^h\ 38^m$, nachmittags, handeln?

Über dieses Beben, das in Wien, Neustadt, Preßburg und anderen Orten in Ungarn wahrgenommen wurde, vergl.: E. Sueß, „Erdbeben Niederösterreichs", pag. 27, A., A. Perrey: Tremblements de terre dans le bassin da Danube, pag. 357, und Jeitteles: Erdbeben in den Karpathen- und Sudetenländern. Zeitschrift der Deutschen Geol. Ges., 12. Band 1860, pag. 318.

(Siehe Quellenkritik 9 ad 1785.)

6.) 1776?

R. Peinlich nennt auch dieses Jahr unter den Erdbebenjahren der Steiermark. In seiner „Geschichte der Pest" findet sich kein Hinweis auf ein bestimmtes Beben, welches dieser Angabe zugrunde liegt. Es könnte allenfalls vermutet werden, daß Peinlich sich auf die Angabe v. Hoffs, V. 28, stützt, nach welcher am 18. November 1776 Wiener-Neustadt und Belgrad zugleich erschüttert worden wären. Hoffs Quelle (Cotte im Journ. de Phys., S. 254) ist allerdings wenig zuverlässig. Sueß führt dieses Beben in der Liste der niederösterreichischen nur mit einem Fragezeichen an und bemerkt dazu: „ohne Bestätigung." (Siehe Quellenkritik 77 ad 1785.)

7.) 8. Februar 1784.

Anselm Ebner zitiert die ausführlichen Berichte der „Salzburger Zeitung", pag. 93 (Markt Schelleberg bei Berchtesgaden, Hallein), pag. 97 (Werfen, Mosham im Lungau, Taxenbach), pag. 101 (Goldegg, St. Veit), endlich pag. 121 (Mauterndorf). An letztgenannter Stelle heißt es: „Auch in Mauterndorf will man das neuerliche Erdbeben verspürt haben. Der Stoß wär so gewaltig, daß die dortige Gerichtschreibersmagd sich nicht enthalten konnte, mit dem Kopfe wider die Wand zu rennen."

8.) 2. und 3. November 1784.

E. Sueß: „Erdbeben Niederösterreichs", pag. 28 S. A.: „1784. 2. November. Erdstöße im Mürztale; 3. November zu Mürzzuschlag (Pilgram, I., S. 295)."

9.) 1785.

R. Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht das Jahr 1785 unter den Erdbebenjahren der Steiermark. In seiner Geschichte der Pest findet sich kein Hinweis auf eine Erderschütterung dieses Jahres. — Herr Dr. Mell teilt mir folgendes negative Resultat der Nachsuchungen, um welche ich ihn bat, mit: „Betr. d. Erdbeben v. 1774, 1776 und 1785, welche Peinlich anführt, ist nirgends ein urkundlicher noch chronikalischer Nachweis zu finden; auch Ungers ‚Grazer Annalen' (in meinem Besitze) führen diese Erdbeben nicht an."

10.) 24. März 1787.

v. Hoff, V. 80, berichtet: „1787, am 24. März, zwischen 7 und 8 Uhr abends. Erdbeben zu Radstadt, Forstau, Flachau und St. Martin in den Salzburgischen Alpen (Hamb. Korr. Nr. 58)."

11.) 9. und 10. Jänner 1792.

Die „Grätzer Zeitung" berichtet in Nr. 21 vom 25. Jänner 1792, sowie in Nr. 33 vom 8. Februar 1792 ausführlich über die heftigen Wirkungen dieses Bebens in Kärnten, führt aber keine Wahrnehmung aus Steiermark an. In Hoefers „Monographie der Erdbeben Kärntens" findet sich keine Nachricht über diese Erschütterung.

12.) 6. Februar 1794.

Das Jahr 1794 wird von Peinlich mit Recht unter den steirischen Erdbebenjahren genannt. In seiner „Geschichte der Pest", II., pag. 372, schreibt er: „Am 6. Februar durchbebte eine Erderschütterung die ganze obere Steiermark, am heftigsten erwies sich dieselbe in Kallwang, Mautern, Vordernberg, Leoben und Mürzhofen. Am 8. Februar wiederholten sich die Erdstöße im Mürztale und am 14. März zu Mürzzuschlag."

Sehr ausführlich berichtet E. Sueß, „Erdbeben Nieder-

österreichs", pag. 28 S. A. über dieses Beben: „1794. 6. Februar 1h 18m nachmittags, bemerkte man in Wien, und zwar namentlich in den höheren Stockwerken fast aller Häuser mehrere, schnell aufeinanderfolgende Schwankungen, welche von Nordwest gegen Südost oder umgekehrt gerichtet zu sein schienen. Der Gang der Pendel wurde nicht gestört. Gleichzeitig wurde Leoben von einem äußerst heftigen Stoße getroffen. Die Dominikanerkirche dieser Stadt, der Mautturm, die Exjesuitentürme, der Jakobsturm und zahlreiche Privatgebäude wurden beschädigt, viele wurden unbewohnbar, einzelne stürzten ein. Mehr als hundert Kamine wurden herabgeworfen. Auch zu Göß bei Leoben wurden die Häuser am Murflusse unbewohnbar. Der Stoß pflanzte sich hauptsächlich nach Nordwest und nach Nordost fort. Gegen Nordwest schien es bis gegen Vordernberg von gleicher Stärke; dort wurde das Ebenthal'sche Haus beschädigt; auch zu Mautern litten viele Gebäude Schaden. In Eisenerz und Kalwang war die Erschütterung viel schwächer, dagegen wurde sie im Ennstale noch deutlich verspürt. Gegen Nordost lief der Stoß so kräftig nach der Mürzrichtung hin, daß noch in Mürzhofen bei Kindberg Beschädigungen von Häusern eintraten und daß, wie gesagt, die äußersten Wirkungen bis Wien reichten. In Graz war die Erschütterung nur gering und wurde hauptsächlich in den Häusern längs der Mur beobachtet. (Grazer und Wiener Zeitungen: Littrow, Meteorol. Beob. d. Wiener Sternwarte)."

v. Hoff, V. 101, datiert das Beben „am 6. oder 7. Februar, nach Mittag", welche ungenaue Zeitbestimmung auch von Perrey und Jeitteles wiedergegeben wird. Auch v. Hoff gibt an, daß der Mittelpunkt des Bebens Leoben gewesen sei; von Interesse ist die Nachricht, daß die Erschütterung auch in Brünn wahrgenommen wurde. Hoffs Quelle ist die „Hamb. Korr." 1794, Nr. 28, Beil. Nr. 31 und Nr. 35.

Hinsichtlich der in Leoben angerichteten Schäden sei auf P. Jakob Wichner, „Geschichte des Benediktiner-Stiftes Admont", IV., pag. 378, verwiesen, wo aus dem Protocollum praefecti in caes. reg. Gymnasio Leobiensi mitgeteilt wird: „1794, am 6. Februar sind durch das schreckliche Erdbeben auch die Gymnasialwohnungen so erschüttert und beschädigt

worden, daß durch acht Tage keine Schule gehalten werden konnte."

An das große Beben vom 6. Februar 1794 erinnert auch die Inschrift des Leobner Stadtturmes:

„1280 bin ich erstanden da,
1794 war ich dem Sturze nah,
Ich bin somit in jedem Falle
Sehr alt und älter als Ihr alle.
Sah viele Feinde durch mich gehn
Und blieb doch immer aufrecht steh'n,
Sah viermal auch die Franken schon,
Doch immer fest den Kaiserthron."

Karl Reichert bemerkt in seinem „Einst und Jetzt" betitelten „Album Steiermarks", III. Bd., Graz 1865, pag. 28, vom Markte Mürzzuschlag: „Die Pfarrkirche St. Kunigund wurde im Jahre 1766 von Herrn Leopold Ignaz von Karnersberg und seiner Schwester Konstantia erbaut. Die wiederholten Erdbeben in den Jahren 1794, 1811 und 1837 schädigten dieselbe nicht unbeträchtlich; sie war auch deshalb schon von 1782—89 gesperrt." Der Wortlaut dieser Notiz würde auf ein heftiges Beben zu Mürzzuschlag in oder kurz vor dem Jahre 1782 schließen lassen, indessen sagt J. A. Janisch in seinem Topographisch-statistischen Lexikon von Steiermark. II., pag. 303, von Mürzzuschlag: „1766 die Pfarrkirche erbaut, war aber wegen schlechter Bauart schon 1782—1789 gesperrt."

In der „Grätzer Zeitung" vom Jahre 1794 findet sich zunächst in der Nr. 33 vom 7. Februar ein Bericht aus Graz, in welchem es heißt: „Gestern, 20 Minuten nach 1 Uhr nachmittags, verspürte man allhier ein ziemlich heftiges Erdbeben, das aber, außer daß es einiges Hausgeräthe von ihren Stellen herabwarf, keinen weiteren Schaden verursachte. Man hörte dabei ein zwar nicht starkes unterirdisches Getöse. Die Erschütterung, welche in den zunächst von der Mur gelegenen Häusern am heftigsten empfunden wurde, war horizontal, dauerte nicht eine Viertelminute und schien von Norden zu kommen." Weiters berichtet die „Grätzer Zeitung" in Nr. 34 vom 8. Februar über dieses Beben: „Ein Schreiben von Mürzhofen sagt, daß im Mürzthale dasselbe sehr fürchterlich

gewesen sei; am soeben genannten Orte machte es an den Häusern einigen Schaden. Die Erschütterung war mit einem unterirdischen Donner begleitet. Vielleicht war es in den an der Mur gelegenen Theilen von Obersteyermark noch stärker! Wenigstens weiß man schon, daß es in Leoben außerordentlich heftig war. Ein Schreiben daher von vorgestern erzählt Folgendes: Noch bin ich voll Schrecken und Angst, indem heut' nach 1 Uhr mittags hier ein fürchterliches Erdbeben gewesen ist; es war so heftig, daß alle Einwohner die Häuser verließen. Kein Zimmer und kein Gewölb blieb verschont. Die Stukkaturdecken fielen herunter und die Gewölber sind voller Schricke, auch hat es mehrere Rauchfänge abgedeckt und einen Blitzableiter abgerissen. Der sogenannte Mauththurm, darin die Sterbglocke hängt, drohet dem Einsturz; dieser hängt mit seiner Spitze gegen seiner Grundfeste gerechnet ½ Klafter vorwärts, und so ist auch der Thurm der Xaverikirche krum gebogen. In der Vorstadt am Waasen sind 2 Zimmer eingestürzt." Die ausführlichsten Mitteilungen über die in Leoben angerichteten Verheerungen, sowie über die Wahrnehmung des Bebens in Bruck, Vordernberg und Eisenerz gibt Nr. 35 der „Grätzer Zeitung" vom 10. Februar mit folgenden Worten: „Leoben den 8. Februar. Das vorgestrige Erdbeben scheint in der Gegend von dieser Stadt seinen Mittelpunkt gehabt zu haben, weder weiter hinauf im Murboden, noch weiter hinab, wie z. B. in der nur 2 Meilen entlegenen Stadt Bruck war es so heftig. Nur in dem Striche Landes von hier bis Vordernberg war es fast von gleicher Wirkung. Zu Eisenärz war es schon von leidentlicheren Folgen. Hierorts war man wegen des Arzberges sehr in Sorgen, zum Glück fühlten die arbeitenden Knappen bie Erschütterung nur mäßig und alles lief sowohl im Berg, als in den Blaahäusern ohne besonderen Schaden ab. Das Ebenthalische Haus zu Vordernberg litt am meisten. Allein hier ist der angerichtete Schaden desto beträchtlicher und werden die nöthigen Reparationskosten auf 25.000 fl. geschätzt. Es sind einige Zimmer, viele Gewölbe und über 100 Schornsteine eingestürzt. Unter den öffentlichen Gebäuden sind am meisten beschädiget: die Dominikanerkirche, in welcher das Chor dem Einsturz droht, der Mauththurm, die

Exjesuitenkirchthürme, der Jakobsthurm, welcher unbewohnbar ist. Die Privathäuser sind fast alle mehr oder weniger beschädiget. Am meisten haben gelitten: das Gabische Wirthshaus, worin fast keine Zimmer für die Reisenden bewohnbar sind; das Heinrichische Haus hatte das Unglück, daß des Bergmanns Feuermauer auf dasselbe fiel und Dach und Zimmerböden zerschmetterte. Die Vordermauer des Nußbaumerischen Haus droht der Fall, bei Herrn von Eggenwald sind 7 Schornsteine eingefallen. In der Bürgermeisterwohnung kann ein Zimmer nicht bewohnt werden. Das Haus des Herrn Verordneten Raspor, sowie noch viele andere erfordern beträchtliche Herstellungskosten. Zu Göß sind die zunächst an der Mur gelegenen Gebäude unbewohnbar befunden und also geräumet worden. 5 Minuten vor 11 Uhr (am 6. vor Mitternacht? am 7. vor Mittag oder vor Mitternacht? oder am 8. vor Mittag? ward in dem Bericht vergessen hinzuzusetzen)" — aus einem späteren Bericht geht hervor, daß dieses Nachbeben am 8. Februar 11^{h} 55^{m} vormittags stattfand — „verspürte man noch eine zweyte, aber zum Glück nicht starke Erschütterung. Auf den unglücklichen Tag folgte gleichwohl ein heiterer (sic!), denn die hiesige Bürgerschaft sah ihre Wünsche erfüllt, indem sie, auf das Rathhaus berufen, die von einer hohen Landesstelle erfolgte Bestätigung ihrer Bürgermeisterswahl vernahm. —"

In der Nr. 40 vom 15. Februar endlich bringt die „Grätzer Zeitung" Nachrichten über die Wirkungen des Bebens in Mautern und Kalwang, sowie über die Nachbeben, welche am 8. und 10. in Leoben gefühlt wurden: „Noch erhalten wir aus Obersteyermark einige Nachträge zur Geschichte des letzt verspürten Erdbebens. Zum Glück bestätigen sie, daß die Erschütterung im Verhältnisse des Abstandes von Leoben minder empfindlich gewesen ist, ob sie gleich längs des ganzen Murbodens und Ennsthales verspürt wurde. Zu Mautern (3 Meilen ob Leoben) war sie noch sehr heftig, viele Häuser wurden beschädigt, am meisten das Franziskanerkloster, dessen Schornsteine auch zum Theile einstürzten. Eine Stunde weiter aber zu Kalwang war das Erdbeben schon von weniger Wirkung, obschon auch daselbst einige Häuser und Rauchfänge beschädigt wurden. Am 8., vor 11 Uhr Mittags, und in der Nacht zwischen

dem 9. und 10. d. M. um 1 Uhr wurden abermals in den Gegenden von Leoben Erderschütterungen verspürt."

13.) (14. März 1794.)

R. Peinlich sagt in seiner „Geschichte der Pest in Steiermark", II., pag. 372: „Am 8. Februar wiederholten sich die Erdstöße im Mürzthale und am 14. März in Mürzzuschlag", indem er sich auf Göth, Steiermark, I., pag. 344, beruft. Dort aber heißt es vom Bezirk Mürzzuschlag: „Erdbeben treffen diese Gegenden öfter, die stärksten waren in den Jahren 1794, 1811 und 1837 am 14. und 17. März und 18. Mai. Seit diesem letzteren Erdbeben liefern die meisten Brunnen mehr Wasser." Diese Angabe Göths bezieht sich offenbar auf die Erschütterungen, von welchen Mürzzuschlag am 6. Februar 1794, 17. November 1811 und 14. März 1837 heimgesucht wurde. Die ungenaue Fassung hat Peinlich veranlaßt, die Erschütterung vom 14. März 1837 in das vorige Jahrhundert zu verlegen.

14.) 24. Dezember 1794.

„Grätzer Zeitung" Nr. 3 vom 3. Jänner 1795: „In Obersteyermark hat man am 24. December eine Erderschütterung verspürt, welche besonders zu Leoben fühlbar war." Lange, „Erdbeben in Steiermark von 1794—1817" („Tagespost" 1893) erwähnt dieses Beben mit folgenden Worten: „Am heil. Abend 1794 spürte man in Obersteiermark, besonders in Leoben eine unbedeutende Erderschütterung."

15.) (20. Februar 1799.)

In seiner Chronologischen Übersicht der Naturereignisse und Landplagen nennt Peinlich das Jahr 1799 unter den Erdbebenjahre der Steiermark und in seiner „Geschichte der Pest" II. pag. 377, bemerkt er: „Am 20. Februar gab es Erderschütterungen zu Temesvar und in der Gegend von St. Michael bei Leoben („Grätzer Zeitung" 1799, Göth, Steiermark, II., S. 287.)" G. Göth, „Herzogtums Steiermark", II., pag. 287, sagt aber (bei Schilderung des Bezirkes Massenberg) wörtlich: „Am 6. Februar 1799 war ein sehr bedeutendes Erdbeben und am

3. April 1811 zeigten sich zwei Nebensonnen." Dieser Angabe Göths liegt nun zweifellos eine Verwechslung mit dem Leobner Beben vom 6. Februar 1794 zugrunde. Die „Grätzer Zeitung" vom Jahre 1799 wurde vergeblich nach einer Erdbebennachricht durchforscht. Gegen die Annahme, daß St. Michael Ende des vorigen Jahrhunderts von einem „sehr bedeutenden" weiteren Beben, als eben jenem vom 6. Februar 1794, heimgesucht wurde, kann gerade der Umstand geltend gemacht werden, daß Göth, loc. cit. pag. 300, sehr eingehend über Hochwasser und Feuerbeschädigungen, sowie über die französischen Invasionen 1797, 1800, 1805 und 1809 spricht, unter denen St. Michael gelitten hat, aber keines Erdbebens gedenkt.

16.) 7. Oktober 1800.

Lange: „Erdbeben in Steiermark von 1794—1817" („Tagespost" 1893): „Am 7. Oktober 1800 um 8 Uhr 43 Min. morgens fühlte man in Marburg und in den umliegenden Weingärten einen heftigen Erdstoß, der mehrere Sekunden währte, sich um 1 Uhr mittags wiederholte, aber keinen Schaden anrichtete. Die Temperatur war „sehr warm" bei gänzlicher Windstille.

„Grätzer Zeitung" Nr. 240 vom 18. Oktober 1800: „Grätz den 7. d. M., früh um 8 Uhr 43 Min. wurde die Stadt Marburg durch einen heftigen Erdstoß in Schrecken versetzt. Die Erschütterung, welche nicht nur in allen Gebäuden der Stadt, sondern auch in den Weingarthäusern dortiger Gegend mehr oder weniger wahrgenommen wurde, dauerte mehrere Sekunden und schien, je näher an der Drau, desto heftiger zu seyn. Die Temperatur der Luft, welche sich tags vorher aus einer empfindlichen Kälte in eine um diese Zeit ungewöhnliche Wärme geändert hatte, war an selbem Tage anhaltend warm und es herrschte eine gänzliche Windstille, so daß ein zweyter Stoß sehr zu befürchten war, und wirklich behauptet man, auch hie und da einen solchen um 1 Uhr Mittags wieder gespüret zu haben. Dieser Erdstoß hat übrigens an Gebäuden nirgends einen Schaden verursachet. Das Sonderbarste besteht aber darin, daß diese Naturbegebenheit sich nur in und um Marburg ereignet hat, sonst aber in keiner anderen Gegend bemerkt worden zu seyn scheint."

17.) 21. Februar 1804.

v. Hoff, V. 141, berichtet: „1804, im Februar, ohne Angabe des Tages, Erdstöße in Steyermark." Ebenso Perrey: Tremblements de terre dans le bassin de Danube, pag. 367: „1804, février, en Styrie, plusieurs secousses". R. Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht 1804 unter den Erdbebenjahren der Steiermark, doch bezieht sich dies auf das angebliche Beben vom 24. Juli zu Eisenerz (vgl. „Geschichte der Pest", II., pag. 380); von steirischen Beben im Februar 1804 ist bei Peinlich keine Erwähnung zu finden. Die „Grätzer Zeitung" berichtet in ihrer Nr. 33 vom 27. Februar 1804: „Eisenerz (in Obersteyermark) den 22. Februar. Gestern Nachts vom 21. auf den 22., einige Minuten vor 10¼ Uhr, erfolgte hier ein Erdstoß mit einem starken Getöse, wie beym Abgehen eines Dachvoll Schnees. Der Stoß war nicht schwebend, sondern erschütternd, er währte bei einer Sekunde und wurde in einigen Häusern mit gewaltigem Rütteln der Thüren, Fenster und leichter Geschirre in den Schränken wahrgenommen, indeß er in anderen Häusern weniger stark, aber doch von jedem Wachenden verspüret wurde. Die Luft war den ganzen Abend und außer einigen Windstößen nach dem Erdbeben die übrige Nacht und heute den ganzen Tag stille. Die Kälte war 2½ Grad Reaumur über den Gefrierpunkt. In unseren Berggruben hat die Erschütterung keinen Bruch verursacht."

18.) (24. Juli 1804.)

In seiner „Geschichte der Pest in Steiermark", II., pag. 380, sagt Peinlich vom Jahre 1804: „Am 24. Juli wurde eine Erderschütterung in Eisenerz wahrgenommen, möglicherweise stand dieselbe im Zusammenhang mit dem Vesuv, denn auch im Neapolitanischen gab es sehr starke Erdbeben." Auch im chronologischen Verzeichnis der Erdbeben, pag. 593, desselben Werkes ist dieses Beben irrtümlich für das Jahr 1804 angeführt, während es tatsächlich im folgenden Jahre stattfand, wie schon v. Hoff und Perrey richtig angeben.

19.) 24. Juli 1805.

v. Hoff, IV. 147, berichtet: „1805, am 24. Julius. In Eisenerz in Steiermark ein Erdstoß. (Hamb. Corr. Nr. 131.

Cotte)". A. Perrey, Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 367, gibt an: „24. juillet, 6 heures 25 minutes, 6 heures 37 minutes et 10 heures 10 minutes du matin, à Eissnarzt (Styrie), trois secousses, d'un mouvement vertical sans oscillation. L'air était calme et pesant. A midi, pluie qui dura toute la nuit (Moniteur, 2. 8 et 12 fructidor an XIII; Journal des Débats du 4. von Hoff écrit Eisenerz)."

In Nr. 121 der „Grätzer Zeitung" vom 30. Julius 1805 findet sich folgender Bericht: „Eisenärz den 25. Julius. Nachdem bey uns das Frühjahr und die ersten vier Wochen des Sommers fast unausgesetzt mit Regenwetter verflossen waren: so heiterte der Himmel sich endlich gestern aus, allein diese Wetterveränderung war mit einem Naturphenomen begleitet, das unsere Freude darüber bald störte, denn gestern Morgens um 6 Uhr 25 Min. ereigneten sich bei gänzlicher Windstille, wobey das Reaumur'sche Thermometer auf 18° stand, drey Erdstöße, wovon der mittlere stark, aber nicht anhaltend war; um 6 Uhr 35 Min. folgte eine abermalige und um 10 Uhr 10 Min., R.-Th. 24°, bey anhaltender Windstille eine dritte Erschütterung. Die Luft war drückend, so daß der Kaminrauch gar nicht steigen konnte, indessen waren keine Wolken zu sehen. Die Erschütterung der Erde war nicht schwankend, sondern es waren eigentliche Stöße. Man bemerkte auch kein Tosen, wenn nicht das starke Klirren der Fenster es unbemerkbar machte. Mittags trat Nordwind ein, der Horizont wurde umwölkt und es entstand ein starker Regen, der die ganze Nacht und heute noch anhält."

20.) 18. Juli 1810.

Dr. R. Peinlich nennt in seiner Chronologischen Übersicht das Jahr 1810 unter den Erdbebenjahren der Steiermark und in seiner „Geschichte der Pest", II., pag. 386, bemerkt er von diesem Jahre: „In Admont spürte man ein Erdbeben am 18. Juli (Göth, Steiermark, III., 721)." G. Göth sagt an jener Stelle vom Bezirke Admont: „Das letzte bedeutende Erdbeben war am 18. Juli 1810, durch welches mehrere Gebäude namhaft beschädigt wurden." Übereinstimmend findet sich in der Geschichte des Benediktiner-Stiftes Admont von Gregor

Fuchs, pag. 114, die Angabe: „Unter den Erdbeben war in neuester Zeit das bedeutendste am 18. Juli 1810, durch welches mehrere Gebäude namhaft beschädigt worden waren." In der „Grätzer Zeitung" vom Juli und August 1810 konnte jedoch keine bezügliche Nachricht gefunden werden.

21.) (17. März 1811.)

Dr. R. Peinlich berichtet in seiner „Geschichte der Pest", I., pag. 386: „Das Kometenjahr 1811, ausgezeichnet durch heißen Sommer und Wein von seltener Güte, schloß mit einem strengen Winter. Am 17. März und 5. Oktober wurde ein Erdbeben in Mürzzuschlag wahrgenommen." — Er beruft sich hiebei auf Göth, „Herzogthum Steiermark", I., 344. — die daselbst befindliche unklare Mitteilung, welche Peinlich auch zur Angabe eines Erdbebens am 14. März 1794 veranlaßte, wurde schon oben (Quellenkritik Nr. 13) erörtert. In der „Grätzer Zeitung" vom Jahre 1811 wird kein Beben vom 17. März, wohl aber ein solches vom 17. November zu Mürzzuschlag gemeldet, ausdrücklich heißt es in der Meldung über dieses Beben, daß es viel schwächer war, als die Erschütterung vom 4. Oktober 1811. („Grätzer Zeitung" Nr. 185 vom 19. November 1811) und in der Meldung über das Beben vom 4. Oktober (ebenda, Nr. 160 vom 7. Oktober) wird das Erdbeben eine „für Obersteyer außerordentliche Begebenheit" genannt. Es scheint sonach ziemlich sicher, daß Mürzzuschlag am 17. März 1811 nicht erschüttert wurde.

22.) 4. Oktober 1811.

E. Sueß: „Erdbeben Niederösterreichs", pag. 28 S. A., gibt an: „1811. 4. Oktober, $9^h\ 50^m$ abends[1], leichte Stöße in Wien; die Pendel der Sternwarte wurden nicht gestört; zur selben Zeit erfolgen zwei heftige Stöße in Steiermark und Kärnten; in Krieglach an der Mürz wurden Kamine gegen Südost herabgeworfen. („Wiener Zeitung," auch Perrey S. 369)."

[1] Die nicht übereinstimmende Angabe der Tageszeit bei Sueß, sowie die ungenaue Angabe der Stunde bei Perrey finden ihre Berichtigung in den wörtlich wiedergegebenen Mitteilungen der „Grätzer Zeitung".

A. Perrey, Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 369, sagt: „4. Octobre, 9 heures 5 minutes 0″ du matin, à Vienne, légère secousse de trois secondes. Les pendules de l'Observatoire n'ont pas été derangées. On a ressenti deux secousses très-violent dans la Haute.Styrie et la Carinthie[1]. Elles étaient dirigées du SE au NO. Des cheminées ont été jetées au SE à Krieglach („Journal de Débats", 18., 19. Octobre, „Moniteur", 17., 20. et 21. Octobre."

In der „Grätzer Zeitung" finden sich drei verschiedene Berichte, welche auf dieses Beben Bezug haben. Der erste in Nr. 160 vom 7. Oktober 1811 lautet: „Mürzzuschlag den 4. Oktober. Heute Morgens, 10 Uhr Vormittags, bey ganz heiterem Himmel und warmem Sonnenschein, auch beinahe gänzlicher Windstille, erfolgte ein heftiger Erdstoß, der sich von Westen gegen Osten in einer eine halbe Minute dauernden, schwankenden Bewegung äußerte, und so heftig war, daß er versperrte Wandkästen aufriß, Gläser und Kästen umwarf, mehrere Rauchfänge ganz abdeckte und mit starken Rissen die Mittel- und Hauptmauern beschädigte; während des Erdbebens wurde der Barometer nicht beobachtet, aber eine Viertelstunde vorher war er auf schön und eine Minute nach dem Erdbeben auf veränderlich, um einige Minuten später stand der Barometer zwischen schön und veränderlich, jedoch ohne Gupf oder Haube. Diese für Obersteyer außerordentliche Begebenheit erregt für die Zukunft Besorgnis." Die zweite Mitteilung findet sich in Nr. 161 vom 8. Oktober: „Wien, 5. Oktober. Den 4. dieses Monats (also am nämlichen Tage wie zu Mürzzuschlag, nur etwas früher) um 9 Uhr 50 Minuten Vormittags wurde hier auf der Universitäts-Sternwarte ein leichtes Erdbeben, welches bey 3 Secunden währte, verspürt. Dasselbe war mit einer erschütternden Bewegung der Zimmergeräthschaften und mit einem Krachen der Verkleidung an den

[1] Hoefer übergeht in seiner „Monographie der Erdbeben Kärntens" dieses Beben gänzlich, obwohl Sueß und Perrey übereinstimmend angeben, daß es sich auch noch auf Kärnten erstreckt habe. Allem Anscheine nach ist Hoefer im Recht, denn in der „Grätzer Zeitung" wird ausdrücklich nur von Orten „auf der Kärntner Hauptstraße nach Wien, in Krieglach und besonders in Mürzzuschlag" gesprochen.

Wänden begleitet. Die Uhren setzten ungestört ihren Gang fort, nur eine hangende Laterne, mitten in dem Beobachtungssaale war in ein leichtes Schwanken gerathen. Übrigens ist diese Naturbegebenheit auch in den niederen Wohnungen der Stadt an mehreren Orten bemerket worden." Die dritte Mitteilung endlich findet sich in Nr. 163 vom 12. Oktober 1811 und lautet: „Wien, den 5. Oktober. Das (neulich gemeldete) Erdbeben war, wie wir von einem soeben angekommenen Reisenden erfahren, in mehreren Gegenden von Obersteyermark und in den Umgebungen des Schneeberges viel heftiger. Auf der Kärnthner-Hauptstraße nach Wien, in Krieglach und besonders in Mürzzuschlag hat es bedeutende Verwüstungen angerichtet. Auf der nördlichen Seite des Semmeringpasses war die Erschütterung viel geringer, in Schottwien, Glocknitz und Neunkirchen fast ganz unmerklich gewesen und nur erst in der Gegend von Wien wieder wahrgenommen worden; dagegen ward sie in Gutenstein wieder so empfindlich gespürt, daß ein großer Theil der Einwohner sich aus dem Städtchen geflüchtet hatte. Mehrere Personen in Mürzzuschlag behaupten, bereits um 6 Uhr Morgens bey ihrer Arbeit in den höheren Theilen des Gebirges einen heftigen Erdstoß empfunden zu haben; auch am 3. Oktober Abends, ungefähr bei Aufgang des Mondes will man eine sanfte, jedoch Schwindel erregende Bewegung der Erde bemerkt haben. (Zu Grätz hat man von diesem Erdbeben gar nichts gemerket und von den übrigen Gegenden Steyermarks, außer von Mürzzuschlag, sind hierüber bis heute keine Nachrichten eingetroffen.)"

23.) 17. November 1811.

In der „Grätzer Zeitung" Nr. 185 vom 19. November 1811 ist zu lesen: „Mürzzuschlag, den 17. November. Heute Morgens um halb 6 Uhr ereignete sich mehrmals bey neblichter Witterung eine schwankende Erschütterung der Erde von einer halben Sekunde, aber viel schwächer als jene vom 4. Oktober d. J. Die Bewegung schien wieder von Westen nach Osten und war mit keinem Getöse begleitet." Übereinstimmende Angaben finden sich bei A. Perrey, Tremb-

lements de terre dans le bassin du Danube, 369, sowie bei Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 28 S. A.

24.) (Mai und Juni 1812.)

E. Sueß, „Erdbeben Niederösterreichs", pag. 32 S. A., erwähnt unter den Maximis einzelner Beben auf der Mürzlinie: „Judenburg, Mai und Juni 1812", offenbar nach A. Perrey, Tremblements de terre dans le bassin du Danube pag. 370: „Fin mai ou commencennent dé juin, à Judenbourg (Styrie), un tremblement de terre qui s'est renouvelé presque au même jour, le 8. juin 1813. („Journal de Débats", 16. juin 1813.)"

25.) 8. Mai 1813.

Lange, „Erdbeben in Steiermark von 1794—1817". („Tagespost" 1893): „Am 8. Mai 1813 verspürte man in Unzmarkt und Frauendorf vormittags zwischen 1/4 und 1/2 10 Uhr zwei binnen einer halben Minute aufeinander folgende Erdstöße, von einem dumpfen unterirdischen Getöse begleitet. Dabei wankten die Gläser, Uhren, Tische, Stühle und die Erde bebte unter den Füßen der auf offener Straße stehenden Personen. Bemerkenswert ist es, daß vor einem Jahre beinahe um die nämliche Zeit ebenfalls eine ähnliche Erschütterung wahrgenommen worden ist, in deren Folge mehrere Quellen an den bisherigen Orten aufgehört und sich anderwo gezeigt haben."

Übereinstimmend lautet die ursprüngliche Meldung der „Grätzer Zeitung" in Nr. 85 vom 29. Mai 1813.

26.) 8. Juni 1813.

E. Sueß, „Erdbeben Niederösterreichs", pag. 32 S. A.: „Judenburg, 8. Juni 1813". A. Perrey: Tremblements de terre dans le bassin du Danube pag. 370: 8. juin, 9 heures 30 minutes du matin, à Judenbourg et dans le cercle (Styrie), deux secousses assez fortes. Il y avait eu un tremblement de terre un au auparavant, presque au même jour. (Journal de Débats, 16. juin, Moniteur, 17. juin.)" — In der „Grätzer Zeitung" findet sich keine Nachricht über ein steirisches Erdbeben im Juni 1813, wohl aber enthält die Nr. 104 vom 1. Juli folgende Notiz: „Preßburg, den 25. Juni. Auch in

diesem Jahre haben sich außerordentliche Naturereignisse in verschiedenen Gegenden Europas gezeigt. So verspürte man den 5. Juni sowohl hier als in Ödenburg und Innsbruck zu gleicher Zeit ein Erdbeben, welches jedoch nirgends Schaden verursachte." Diese Notiz lehrt zum mindesten, daß der Redaktion der „Grätzer Zeitung" keinerlei Nachricht über ein Judenburger Beben im Juni 1813 bekannt geworden war; zweifellos ist das Datum bei Perrey unrichtig und sollte wohl lauten 8. Mai, da an diesem Tage nachweislich Neumarkt und Frauendorf um $9^h\ 30^m$ erschüttert wurden.

27.) 7. August 1813.

A. Perrey, Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 371 führt an: „6. août, 7 heures du soir, à Watsborg[1] (Carinthie) ouragan épouvantable, puis à minuit trois quarts, plusieurs secousses de 8 à 10 secondes de durée. Direction du N O au S E. Ce tremblement fut plus fort dans la montagne que dans la plaine. On a ressenti les secousses en Styrie." Ferner: „Le 7. 1 heure du matin, à Laybach, trois secousses dont une a duré plus de trois secondes. Elle était accompagnée d'un bruit sourd, semblable à celui d'une voiture qui roule dans le lointain. La journée avait été très-chaude, la soirée très-orageuse. Il tombait une forte pluie au moment des secousses. Ce tremblement a fini par être oscillatoire à Brunsée (Moniteur, 21. août, 1. et 8. septembre; Journal des Débats, 21. août et 23. septembre)." Die „Grätzer Zeitung" bringt drei Berichte über dieses Beben; in dem ersten aus Wolfsberg, in Nr. 129 vom 14. August 1813 heißt es: „Plötzlich um 12 und $^3/_4$ nach Mitternacht wurde in der ganzen Gegend umher ein Beben der Erde verspürt, jedoch nur in sanften Schwingungen. Manche der vom Schlafe Geweckten wollen die Schwingungen nach kurzen Zwischenräumen wiederholt empfunden haben, aber nur einmal waren sie so stark, daß sie in einigen Häusern nahe stehende Gläser zusammenstießen und in einem einen Strohstuhl umwarfen. Sie dauerten ungefähr 8 bis 10 Pulsschläge lang und ihre Richtung ging

[1] H. Hoefer übergeht dieses Beben in seiner „Monographie der Erderschütterungen Kärntens" gänzlich.

von Nordwest nach Südost. Bemerkenswert ist es, daß dieses Erdbeben im Gebirge viel stärker als in der Ebene wahrgenommen wurde; dort soll es mehrere Holzknechte aus ihren Hütten geschreckt haben." — Der zweite Bericht in Nr. 133 vom 21. August lautet: „In der Nacht vom 6. auf den 7. d. M. etwas vor 1 Uhr verspürte man in der Gemeinde Weinburg nach vorhergegangenem, mit starken, durch 6 bis 7 Stunden anhaltenden Regengüssen begleiteten Donnerwetter und äußerst hellen Blitzstrahlen eine heftige Erderschütterung. Dieselbe schien aus einer horizontalen Bewegung der Erde zu entstehen, dauerte in zwey kurz nacheinander folgenden Erdstößen ungefähr 5 bis 6 Sekunden und endigte mit einem, dem heftigsten Sturmwinde ähnlichen, brausenden Getöse. In der nämlichen Nacht 1 Uhr 1/4 fühlte man auch zu Radkersburg ein Erdbeben, das in zwey Stößen bestand, und wobey die Betten wankten, Fenster und Thüren klapperten und die Gläser in den Schränken und auf den Tischen klirrten. Das Erdbeben verursachte weder an dem einen, noch an dem anderen Orte irgend eine bemerkbare Beschädigung." In Nr. 135 vom 24. August heißt es: „Auch in der Gegend der Bezirks-Herrschaft Brunnsee verspürte man in der Nacht vom 6. auf den 7. um 12 3/4 Uhr ein Erdbeben, das sich mit einem, einem heftigen Winde ähnlichen Stoße erhob und gleichsam die Fenster eindrücken zu wollen schien. Nach einem kurzen Ruhestande erneuerte sich dieser Stoß und dann nahm man erst eine schwankende Bewegung gewahr; auch diesem Erdbeben ging ein starker Regen mit Donner begleitet voran. Überhaupt scheint sich nach mehreren Nachrichten dieses Erdbeben unter meistens ähnlichen Erscheinungen über einen großen Theil von Steyermark verbreitet zu haben."

28.) 31. März, 1. April und 9. April 1816.

R. Peinlich bemerkt in seiner „Geschichte der Pest in Steiermark", II., pag. 389: „Am 31. März 1816 ereigneten sich Erdbeben auf der Stubalpe, zu Judenburg, Unzmarkt und Murau, die sich am 1. und 9. April wiederholten. (Winklern, Chronol. Geschichte.)"

H. Hoefer führt in seiner „Monographie der Erdbeben

Kärntens", pag. 14 d. S. A. an, daß Friesach am 31. März um 1h 23m und 1h 33m nachmittags, ferner am 1. April um 1h 7m, 3h 1m und 3h 23m nachmittags und endlich am 9. April 1h 30m nach Mitternacht erschüttert worden sei, und fährt fort: „Auch im nachbarlichen Judenburg (Steiermark) genau zu denselben Zeiten wurden diese sechs Stöße, doch viel kräftiger verspürt; die Intensität steigerte sich, so daß das letzte Erdbeben das stärkste war. Das Beben vom 1. April wurde auch in Fohnsdorf und Knittelfeld, in Pöls, Murau, auf der Stubalpe und den Radstätter Tauern, jenes vom 9. April auch in Murau, Nieder- und Ober-Wölz und in Lambrecht stark verspürt." Nach Hoefers Ausführungen, loc. cit. pag. 40 d. S. A., unterliegt es keinem Zweifel, daß die genaue Übereinstimmung der Zeitangabe für Friesach und Judenburg darauf zurückzuführen ist, daß Jabornegg, sowie Benedict und Hermanik die für Judenburg gemeldeten Stundenangaben auf Friesach übertrugen.

Die „Grätzer Zeitung" enthält in Nr. 59 vom 11. April 1816 folgende Mitteilung: „Judenburg, den 3. April. — Am 31. war der Wind heftig und schneidend und nachmittags um 1 Uhr 23 Minuten hatten wir die erste und um 1 Uhr 33 Minuten die zweyte Erderschütterung. Der Stoß der ersten war nicht so heftig als jener der zweyten. Dieser letztere hob uns mit unseren Sesseln, da wir eben bei Tische saßen, mit drei aufeinandergefolgten senkrechten starken Stößen, die schnell aufeinander folgten, in die Höhe; sie waren mit ebenso schnellem wiederholten Getöse begleitet, beyläufig so, als wenn eine große Schneemasse vom Dache herabstürzt. — In der Nacht verspürten wir nichts, aber am 1. April um 1 Uhr 7 Minuten kam der erste, um 3 Uhr 1 Minute der zweyte und um 3 Uhr 25 Minuten drei derbe, ebenso schnell aufeinandergefolgte, mit gleichem Getöse begleitete Stöße in senkrechter Richtung, aber viel heftiger als die Stöße des ersten Tages: Fenster und Thüren klirrten und die Gläserschränke schienen lebendig zu werden. In der ganzen Umgebung von Knittelfeld, Fohnsdorf, Pöls, Unzmarkt, Murau hat man das Nämliche gleichzeitig gespürt und sogar auf der Stubalpe und am Radstädter Thauern haben Reisende die nämliche Erscheinung zu

erzählen gewußt. (Auch in Friesach und Gegend verspürte man an beyden Tagen um eben diese Zeit eine dreimalige bedeutende Erderschütterung.) Möchte doch die Volksmeinung, welche sich aus dieser Erscheinung ein gesegnetes Jahr verspricht, kein falscher Prophet sein."

29.) 28. Jänner 1819.

„— g —" (Lange) „Erdbeben in Steiermark und Kärnten" (1818—1827), „Tagespost" vom 10. November 1893: „Am 28. Jänner desselben Jahres[1] um halb 4 Uhr früh erfolgte bei Feldbach eine Erderschütterung, deren Richtung von Nord gegen Süd war und einige Secunden dauerte, ohne einen Schaden zu verursachen. Dieses Erdbeben war auch in Frauheim und Freiberg fühlbar."

In der „Grätzer Zeitung" vom Jahre 1819 wurde keine auf ein Beben vom 28. Jänner bezügliche Nachricht gefunden.

30.) 26. Februar und 1. März 1819.

„Grätzer Zeitung" Nr. 37 vom 6. März 1819: „Bruck den 1. März. Am 26. v. M. um $5^3/_4$ Uhr abends setzte ein in unseren gebirgigen Gegenden sehr seltenes Naturereignis die Bewohner in einem Umkreise von 1 bis 2 Meilen in Schrecken. Man vernahm nämlich von Südwest gegen Osten ein ziemlich heftiges Erdbeben, welches 3 bis 4 Sekunden lang währte und dem Rollen des Donners glich. Die Atmosphäre war sehr trübe und feucht, der Wind stille und der Barometer (!) ungefähr 5 Grade unter dem Gefrierpunkte. Heute Mittags um $11^1/_2$ Uhr wurde noch ein Erdstoß wahrgenommen, doch war selber minder heftig als ersterer und dauerte nur 1 bis 2 Sekunden. Übrigens hat diese so ziemlich heftige erste und zweyte Erderschütterung keine nachtheiligen Folgen nach sich gezogen."

Übereinstimmend berichtet Lange („— g —") in seinem Aufsatze „Erdbeben in Steiermark und Kärnten 1818—1827" in der „Tagespost" vom 10. November 1893.

[1] Nämlich 1819 — in den vorhergehenden Zeilen hatte Lange die Beben vom 26. Februar und 1. März 1819 zu Bruck a. d. M. besprochen.

31.) 6. April 1825.

v. Hoff, V. 227 gibt an: „1825, April 6. Saldenhofen (Steyermark) Erderschütterung mit donnerähnlichem Getöse. („Wiener Zeitung" 1825 vom 25. April)." A. Perrey, Tremblem. de terre dans le bass. du Danube, pag. 375, wiederholt die Angaben v. Hoffs. In der „Grätzer Zeitung" Nr. 59 vom 14. April ist zu lesen: „Saldenhofen. Am 6. d. M. um halb 2 Uhr Mittags wurden wir durch ein ziemlich heftiges Erdbeben erschreckt, welches von einem donnerähnlichen Getöse begleitet, jedoch nur einige Secunden dauerte. Am Barometer war keine Veränderung zu bemerken. In Hohenmauthen wurde es in der nähmlichen Heftigkeit wahrgenommen."

32.) Dezember 1825?

A. Perrey. Tremblement de terre dans le bassin du Danube, pag. 375, sagt vom Jahre 1825: „Decémbre, en Styrie, légéres secousses (voir au 15. Mai 1826)." Diese Angabe ist wohl auf eine Stelle bei v. Hoff, V. pag. 250, zurückzuführen. Dort heißt es bei Besprechung des Admonter Bebens vom 15. Mai 1826: „Schon seit dem Dezember 1825 waren dort leichte Erschütterungen erfolgt, von unterirdischem Getöse begleitet. Sie wiederholten sich bis Ende März sieben oder acht Mal."

33.) 26. März 1826.

P. Jakob Wichner, „Geschichte des Benediktinerstiftes Admont", 4. Bd., 1880, pag. 399, sagt vom Jahre 1826: „In diesem Jahre wurden am 26. März, 18. April und 15. Mai in Admont starke Erderschütterungen verspürt". v. Hoff, V., pag. 249, gibt die Wahrnehmung des Bebens vom 26. März in Oberösterreich mit folgenden Worten an: „1826, März 26, $2^1/_2$ U. abends. Kremsmünster (Traunkreis, Österreich). Einige leichte Erdstöße, wodurch Kästen und Mobilien gerüttelt wurden, die man aber vorzüglich nur in oberen Stockwerken der Häuser empfand. Der erste Stoß schien in einer nordwestlichen Richtung (von oder nach NW?) zu kommen und mehr horizontal, die folgenden schienen mehr vertikal zu seyn. Dabei zeigte sich weder am Barometer noch am Thermometer eine auffallende Veränderung. Das erste stand 3 U.

Ab. auf 26″ 6·2‴, das letzte auf +7, 3° R. bei leichtem Nordostwind und wolkigem Himmel, der sich Abends aufhellte. Dieselben Stöße wurden zu derselben Zeit auch zu Vöcklabruck (4 geogr. Meilen weiter gegen W. g. S.) und in der Umgegend empfunden. (Preuß. Staatsz. 1826, Nr. 92, S. 367.)' Das Admonter Beben selbst setzt er ebenso wie Perrey irrig für den 3. April an, mit der Angabe „Ostermontag 3. April" (Vgl. unten). E. Sueß, „Erdbeben Niederösterreichs", pag. 28, gibt hingegen richtig an: „Am Ostersonntag um 2 Uhr nachmittags war der Erdstoß so bedeutend, daß die Mauern des Stiftsgebäudes wankten und das Getöse war sehr wahrnehmbar."

34.) (3. April 1826).

v. Hoff, V. 250, berichtet bei Besprechung des Bebens vom 15. Mai zu Admont: „Am Ostermontag (3. April), 2 Uhr Abends, erfolgte ein bedeutender Erdstoß, die Mauern des Stiftsgebäudes wankten, und das Getöse war sehr wahrnehmbar, dabei war die Luft bei starkem Westwinde ganz heiter." A. Perrey: Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 375, gibt diese Nachricht mit einigen Entstellungen folgendermaßen wieder: „Le 3. Avril (le lundi de Pâques), 2 heures du soir nouvelle secousse violente, qui lézarda des murailles, elle était accompagnée d'un bruit trés-perçant, et l'air était tout-à-fait clair malgré un fort vent du NO." Es liegt hier ein doppelter Irrtum vor. Die „Grätzer Zeitung", aus welcher die von Hoff benützten Quellen geschöpft haben dürften, sagt irrig in ihrer Nummer 84 vom 27. Mai 1826 bei Besprechung des Admonter Bebens vom 15. Mai in Erwähnung früherer Erschütterungen „Am Ostermontag um 2 Uhr nachmittags, war der Erdstoß bedeutend" u. s. w. statt am Ostersonntag, wie Sueß richtig anführt. v. Hoff hat nun diesen Irrtum dadurch erweitert, daß er den Ostermontag auf den 3. April versetzte, was Perrey nachschrieb — in der Tat aber fand die Erschütterung am Ostersonntag den 26. März statt.

35.) 18. April 1826.

Für die Angabe Wichners (in seiner „Geschichte des Benediktinerstiftes Admont", 4. Bd. 1880, pag. 399), daß auch

am 18. April in Admont eine starke Erderschütterung verspürt worden sei, konnte eine anderweitige Bestätigung nicht erbracht werden.

36.) 15. Mai 1826.

E. Sueß nennt als Quellen für die in seiner „Monographie der Erdbeben Niederösterreichs", pag. 28 S. A., gegebene Darstellung: „Grätzer Zeitung" vom 27. Mai und „Wiener Zeitung" vom 30. Mai 1826, sowie „Jahrbuch für Mineralogie" 1826, II., S. 536. Der Bericht der „Grätzer Zeitung" in Nr. 84 stimmt vollständig mit den Angaben bei Sueß, nur wird, wie schon oben erörtert, eine frühere Erschütterung irrig für Ostermontag statt Ostersonntag angegeben. v. Hoff (V. 250 und 251) gibt den Bericht ebenfalls ziemlich übereinstimmend nach „Leonhards Zeitschrift" 1826, Bd. II., S. 536 wieder, verschiebt die Erschütterung vom Ostersonntag, 26. März, auf „Ostermontag, 3. April", und fügt dem Berichte über die Erschütterung vom 15. Mai noch folgende Zeilen bei: „Auch zu Gräz (13 geogr. Meilen gegen SO von Admont) sollen an demselben Tage und von da an bis zu Ende des Mai noch acht Mal ziemlich starke Erderschütterungen empfunden worden seyn, deren eine gleichfalls mit einem heftigen Knall und unterirdischem Getöse verbunden war und die Einwohner die Häuser verlassen machte. (Geraische Zeitung' 1826, Nr. 93)." Die „Grätzer Zeitung" vom Jahre 1826 enthält lediglich den Bericht aus Admont, aber keinerlei Angaben über Wahrnehmung in Graz. Bemerkenswert ist, daß R. Peinlich das Jahr 1826 in seiner Chronistischen Übersicht nicht unter den Erdbebenjahren Steiermarks anführt, und auch in seiner „Geschichte der Pest" keines der Admonter Beben dieses Jahres nennt.

37.) 22. Mai 1829.

Die „Grätzer Zeitung" gibt in Nr. 85 vom 27. Mai 1829 folgenden Bericht: „Grätz. Nachdem es ungefähr acht Tage hindurch fast ohne Unterbrechung geregnet hatte, erfolgte am 22. d. M. vormittags ungefährt um ein Viertel auf 11 Uhr ein ziemlich heftiger Erdstoß und gleich darauf starker Regen, welcher jedoch nicht über eine halbe Stunde anhielt. Bald darauf heiterte sich der Himmel und es folgte schönes warmes Wetter.

Das Erdbeben berührte die Vorstädte Graben, Geydorf, St. Leonhard, Morellenfeld, Münzgraben, Jakomini und mehrere Theile der inneren Stadt, am fühlbarsten die drei Säcke, die Neuthor- und die Raubergasse, während die Vorstädte des rechten Murufers davon nichts verspürt haben. Hieraus sieht man, daß die Richtung dieses Erdbebens von Nordost nach Südost (sic!) ging. Der Stoß war perpendiculär und füllte ungefähr eine Secunde aus, wobey bemerkenswert ist, daß an einigen Orten der Stoß von unten herauf, an anderen, wie z. B. in Geydorf aber in der Art verspürt wurde, als wenn von oben herab, auf das Dach, ein heftiger Druck geschähe. Von Beschädigungen an Häusern oder Gebäuden in Folge dieses Erdbebens ist bisher noch nichts in Erfahrung gebracht worden." Es sei hervorgehoben, daß die weiteren Nummern der „Grätzer Zeitung" vom Mai und Juni 1829 keine anderen Nachrichten über dieses Beben enthalten, während sie mehrere Berichte über auswärtige Erschütterungen bringen (so Nr. 87 vom 1. Juni über spanische Beben vom April; Nr. 89 vom 4. Juni irrtümlich vom 4. Mai datiert — über Erschütterungen in der Türkei am 13. April; Nr. 93 vom 11. Juni über Erdbeben vom 23. bis 26. Mai in Italien).

v. Hoff V. 329, gibt nach Preuß. Staatsztg. 1829 Nr. 157 einen Bericht, der mit jenem der „Grätzer Zeitung" ziemlich genau übereinstimmt. Auch hier heißt es „Die Richtung des Stoßes ging von Nordost nach Südost (?). Der Stoß war perpendicular (?)" u. s. w. Der Bericht schließt mit den Worten: „Beschädigungen an Gebäuden fanden dabei nicht statt." A. Perrey: Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 379, hingegen sagt: „22. Mai, 10 heures 45 minutes du matin, à Graz (Autriche) secousse violente dirigée du NE au SE (?) Elle ne dura qu' une seconde et causa quelques dommages dans certaines parties de la ville. Quelques faubourgs, comme ceux de Graben, Geydorf, St. Léonhard, Morellenfeld, Münzgraben, Jacomini l' éprouverent; d'autres ne ressentirent rien. (v. Hoff, Preuß. Staatszt. Nr. 157)." Die von Perrey, sowie von Hoff angegebene Stoßzeit: $10^h\ 45^m$ ist nach der Angabe der „Grätzer Zeitung" auf $10^h\ 15^m$ richtig zu stellen.

38.) 6. Oktober 1829.

v. Hoff, V., pag. 342, berichtet: „1829, Oktober 5, 10^h 5^m, in der Gegend von Mürzzuschlag (im Brucker Kreis von Steiermark) ein Erdbeben, das bis nach Österreich empfunden worden sein soll. Seine Richtung war von NO nach SW. Ein Stall aus Mauerwerk stürzte ein. (Preuß. Staatsz. 1829, Nr. 297, Beilage.) A. Perrey: Tremblements de terre dans le bassin du Danube pag. 380, sowie E. Sueß: Erdbeben N.-Oe., pag. 29, S. A., wiederholen die Angabe v. Hoff's.[1] In der Nr. 166 der „Grätzer Zeitung" vom 17. Oktober 1829 aber heißt es: „Am 6. Oktober, 5 Minuten nach 10 Uhr vormittags, hat in der Gegend von Mürzzuschlag ein Erdbeben stattgefunden, welches sich dem Vernehmen nach bis nach Österreich erstreckte und scheinbar die Richtung von Nordost nach Südwest hatte. Übrigens war dasselbe im ganzen nicht sehr stark und der bedeutendste Schaden, welcher bekannt wurde, besteht darin, daß in der Gemeinde Fröschnitz ein gemauerter Stall ohne anderweiten Schaden einstürzte."

39.) 4. Februar 1830.

Die „Grätzer Zeitung" vom 13. Februar 1830 berichtet: „Am 4. d. M., Morgens gegen halb 6 Uhr, war zu Hieflau im Brucker Kreise eine schwache Erderschütterung zu verspüren und dabey ein Brausen wie das eines Sturmwindes zu vernehmen. In einer Viertelstunde darauf folgte jedoch eine heftige schaukelnde Bewegung mit einem gewaltigen Stoße, begleitet von einem donnerähnlichen dumpfen Getöse. Das Schwanken mag 5 Sekunden angehalten und die Richtung von Nordost gegen Südwest genommen haben und war so heftig, daß die noch Schlummernden aus dem Bette geworfen zu werden glaubten, die Fenster klirrten, die hölzernen Gebäude und Brücken krachten, die an der Wand hängenden Bilder und Spiegel wankten und das lockere Gemäuer von den Decken fiel. Dabey war es windstill und der Himmel düster umwölkt, obwohl es am Tage vorher, am Abende und auch außerdem am Tage selbst sehr klar und rein war. Obschon

[1] Der letztere mit dem Beifügen „Keine weitere Bestätigung".

dieses Erdbeben im ganzen Bezirke Hieflau verspürt wurde, so hat es doch keine Beschädigung an Menschen oder Gebäuden zur Folge gehabt.“ Im wesentlichen übereinstimmende Nachrichten finden sich bei v. Hoff, V. 356 (nach Preuß. Staatsz. 1830, Nr. 61, Beilage S. 441). A. Perrey, Tremblem. dans le bass. du Danube, pag. 383 (nach v. Hoff) und E. Sueß, „Erdbeben Niederösterreichs“, pag. 29 S. A. (nach der „Wiener Zeitung“).

40.) 8. Juni 1830.

Die „Grätzer Zeitung“ bringt zwei Berichte über dieses Beben. In Nr. 97 vom 19. Juni 1830 heißt es: „Am 8. Juni, ungefähr 10 Minuten nach 8 Uhr Morgens, ist zu Kindberg im Brucker Kreise ein ziemlich starkes Erdbeben wahrgenommen worden. Der Stoß verursachte eine wellenförmige Bewegung, welche anderthalb Secunden dauerte, die Richtung desselben ging von Süden nach Norden, die Luft war sehr schwül und die Atmosphäre etwas neblich, worauf in einigen Minuten der Horizont ganz rein von allem Gewölk wurde. Schaden hat dieses Erdbeben keinen verursacht.“

Die Nr. 100 vom 24. Juni 1830 enthält folgende Mitteilung: „Nach eingegangenen Nachrichten ist das in unserem letzten Samstagblatte erwähnte, am 8. d. M. zu Kindberg eingetretene Erdbeben auch im Bezirke Mürzzuschlag des Brucker Kreises ungefähr 10 Minuten nach 8 Uhr Vormittags wahrgenommen worden, wo es bey 3 Secunden anhielt und von einer oscillierenden Erschütterung herzurühren schien, deren Richtung von Nordwest nach Südost ging. Dasselbe war mit einem rollenden Getöse verbunden, setzte die verschiedenen Hausgerätschaften in eine schwankende Bewegung, machte Gläser und Fenster klirren, richtete aber keinen merklichen Schaden an, nur soll es gegen den Semmering, wo die Erschütterung noch bedeutender war, Spalten und Risse in den Mauern verursacht haben.“

v. Hoff, V. 362, erwähnt diese Erschütterung nur kurz, ebenso A. Perrey: Trembl. dans le bass. du Danube, pag. 384. Ausführlicher E. Sueß, „Erdbeben Niederösterreichs“ pag. 29 S. A., nach der „Wiener Zeitung“, übereinstimmend mit den oben wiedergegebenen Nachrichten der „Grätzer Zeitung“.

41.) 26. Juni 1830.

Die „Grätzer Zeitung“ enthält zwei Berichte über dieses Beben. Der erste in Nr. 102 vom 28. Juni 1830 lautet: „Am 26. Juny, Morgens 3 Minuten vor 6 Uhr, wurde in mehreren Gegenden der Steyermark, von welchen bis jetzt die Städte Grätz und Bruck bekannt sind, eine ziemlich heftige, in zwey kurz nacheinander folgenden Stößen bestehende Erderschütterung verspürt, welche in der Richtung von Südosten gegen Nordwesten kam und eine wellenförmige Bewegung, die etwa eine Secunde dauerte, verursachte, wodurch die Fenster, dann die in Schränken befindlichen Gläser erklirrten, die Wände zitterten und hie und da kleine Mauertheile von den Zimmerdecken und Schornsteinen herabfielen, sonst aber keine Beschädigung an Gebäuden wahrgenommen wurde. Der Barometerstand bot nach den bis jetzt eingeholten Erkundigungen ebensowenig, als die Atmosphäre eine besondere Wahrnehmung dar.“ In dem zweiten Bericht, in Nr. 107 vom 6. Juli heißt es: „Leoben, den 1. July 1830. Dem am 8. Juny 1830 in Kindberg und Mürzzuschlag verspürten Erdbeben folgte in Leoben am 26. Juny 1830 ein neuerlicher Erdstoß. So mancher Schläfer wurde eine Secunde vor 6 Uhr Morgens unerwartet und unsanft geweckt und von seinem Lager getrieben, mancher flüchtete sich in Besorgnis weiterer Stöße sogar ins Freye, denn es erneuerte sich hier sogleich die Erinnerung an das fürchterliche Erdbeben, das Leoben im Jahre 1794 erlebte. Eingegangenen Nachrichten zu Folge dehnte sich dieser Erdstoß nach allen Richtungen des Brucker Kreises aus und ging von Südost nach Südwest. So fühlbar derselbe allenthalben war, so verursachte er doch außer einigen Rissen an Gebäuden keinen Schaden und noch weniger verunglückten hiebei Menschen, da er im Durchschnitte nur 3 Secunden dauerte, und sich nicht wiederholte. Seiner Wirkung nach war dieses Erdbeben daher, Gott sey gedankt! ganz unschädlich und also guter Art. Der Barometerstand war in diesem Augenblicke 26′ 10‴, 10 bis 11^{IV}, Thermometer 12—14°. Die Luft war ruhig, aber dumpf und der Gesichtskreis mit Nebel bedeckt.“

Im wesentlichen übereinstimmende, nur kürzere Angaben finden sich bei v. Hoff, A. Perrey und E. Sueß. v. Hoff

(V. 362) nennt als Quelle: Preuß. Staatsz. Nr. 187, S. 1428. Perrey wiederholt die Angaben v. Hoffs (Tremblements de terre dans le bass. du Danube, pag. 384), ferner verweist er (loc. cit. pag. 411) darauf, daß Férussac eine Beschreibung dieses Bebens veröffentlicht habe. (Bull. de sc. nat., t. XXV, p. 37.) E. Sueß („Erdbeben Niederösterreichs", pag. 29, S. A) betont, daß das Maximum in Leoben gewesen sein dürfte; er verweist auf „Wiener" und „Grätzer Zeitung".

42.) (1831.)

R. Peinlich, Chronistische Übersicht etc., nennt das Jahr 1831 unter den Erdbebenjahren der Steiermark, es war jedoch nicht möglich, dafür eine Bestätigung zu finden. In A. Perrey, Trembl. d. le bass. du Danube findet sich pag. 386 aus dem Jahre 1831 wohl ein Beben vom 3. August für Bukarest und Kischinew aber kein österreichisches Beben angeführt. Die Erdbebenverzeichnisse von E. Sueß und H. Hoefer für Niederösterreich und für Kärnten erwähnen keine Erschütterung aus dem Jahre 1831, auch die heimischen Quellen schweigen. Die „Grätzer Zeitung" enthält im Jahre 1831 wohl etwelche Nachrichten über Beben in Italien, aber keine auf Österreich Bezug habende. Auch der 20. Jahrgang des vaterländischen Volksblattes „Der Aufmerksame" 1831 enthält keine Erdbebennachricht.

43.) (1835.)

Bei A. Perrey, Tremblements de terre d. l. bass. d. Danube, findet sich kein steirisches Beben aus dem Jahre 1835 angeführt. Die Zeitschrift „Der Aufmerksame" enthält in ihrem 24. Jahrgang 1835 wohl Mitteilungen über ein Erdbeben in China vom 28. Juni und 19. Juli 1834 (siehe Nr. 80) und ein Beben in Kleinasien am 13. August 1835 (siehe Nr. 131), aber keine auf ein Beben in Steiermark bezügliche Angabe. Eine solche konnte auch in der „Grätzer Zeitung" nicht entdeckt werden; diese berichtet lediglich in Nr. 83 vom 25. Mai über eine Erschütterung in Laibach und Triest am 19. Mai; es ist daher Peinlich wohl kaum im Recht, wenn er das Jahr 1835 unter den Erdbebenjahren der Steiermark anführt.

44.) 14. März 1837.

Von den auf dieses weitverbreitete, von der Mürzlinie ausgegangene Beben bezüglichen Nachrichten seien zunächst jene mitgeteilt, welche der „Grätzer Zeitung" entnommen werden konnten.

Gr. Ztg. Nr. 43 vom 16. März 1837: „Grätz. Am verflossenen Dienstag den 14. d. M. Nachmittags 29 Minuten nach 4 Uhr wurde in mehreren Theilen unserer Hauptstadt eine 6 Secunden dauernde, ziemlich starke Erderschütterung, und zwar in der Richtung von Nordost nach Südwest bemerkt. Der Barometer stand unverrückt bey leicht umwölktem Himmel 27 Z. 7 L.-P. und der Thermometer n. R. zeigte 9 Gr. +. Dieses hierorts äußerst seltene Naturereigniß ist zum Glück ohne mindesten Schaden zu verursachen vorübergegangen."

Gr. Ztg. Nr. 44 vom 18. März 1837: „Bruck. Den 14. d. M. Nachmittags um 4 Uhr 25 Minuten hatte sich ein ziemlich starkes Erdbeben in allen Theilen hiesiger Stadt wahrnehmen lassen. Die Stöße, welche schnell auf einander folgten, etwa 2 Secunden dauerten und mit einem, die Erdbeben gewöhnlich begleitenden, unterirdischen Getöse verbunden waren, hatten eine solche Heftigkeit, daß die Fenster klirrten, leichtere Gefäße und Schriften-Konvolute von ihren Stellen fielen, aufgestellte Blumentöpfe wankten, Sitzende die Empfindung hatten, als ob sie über ein holperiges Straßenpflaster gefahren würden und Gehende Schreye des Entsetzens ob der unter ihren Füßen zitternden Erde ausstießen. — Nach sicheren Nachrichten wurde dieß Naturereigniß um dieselbe Zeit auch in Kapfenberg verspürt; so viel aber bisher bekannt, richtete es weder hier noch dort einen Schaden an." — „Wien. Den 14. März um 4 Uhr 45 Minuten mittlerer Zeit Nachmittags verspürte man hier ein für unsere Gegenden ziemlich bedeutendes Erdbeben. Dasselbe zeigte sich in zwei Stößen, deren jeder in etwa vier Schwingungen bestand und zwey bis drey Secunden dauerte. Die Stöße folgten in einem Zeitraum von etwa 15 Secunden auf einander und hatten die Richtung von Nordost nach Südwest. Wir behalten uns vor, nächster Tage ein Näheres darüber mitzutheilen. C. v. L."

Gr. Ztg. Nr. 45 vom 20. März 1837: „Brünn. Am

14. d. M. Nachmittags um 4 Uhr 43′ mittlerer Brünner Zeit fand, während das Barometer einen Stand von 28 Zoll 5,5 L. Wiener Maß, das Thermometer aber + 9°·5 R nachwies, bey gelindem SO, heiterem wolkenlosen Himmel und Sonnenschein ein doppelter Erdstoß in Brünn statt, dessen Richtung mit dem Striche des Windes parallel von SO nach NW ging. Die Erschütterung währte gegen 3 Secunden, wurde in allen Theilen der Stadt und der Vorstädte wahrgenommen und scheint in den höher gelegenen, auf dem Felsstocke des Petersberges stehenden Gebäuden am stärksten empfunden worden zu seyn. Sowohl in diesen Localitäten, als auch von der Mehrzahl der Beobachter überhaupt wurden diese Erschütterungen als vertical aufsteigend wahrgenommen, während man in anderen Stadttheilen schwingende Bewegungen beobachtet haben will. Bey diesem Naturereigniß schwankten die Sitze, Luster, nicht feststehende Meubel, Glockenzüge, blieben Uhren stehen, klirrten Geschirre, Gläser und Tassen. In den Gebäuden sprangen viele Personen von ihren Sitzen erschreckt auf, Andere glaubten sich im ersten Momente von heftigem Schwindel ergriffen; während im Freyen befindliche Personen den Boden unter ihren Füßen wanken fühlten. In einigen dortigen Tuchfabriken wurden die Werkstühle und Maschinen in lebhafte Bewegung gesetzt; der in dem Momente des Erdbebens auf der Gallerie des Rathhausthurmes befindliche Thurmwächter gewahrte insbesondere heftige Schwingungen und eine mächtige Erschütterung des Thurmes, und in vielen Gebäuden glaubte man, daß irgend ein Theil des Hauses eingestürzt sey. Einige in dem Franzensmuseum versammelte Mitglieder der kaiserl. königl. Ackerbaugesellschaft nahmen diese Erdstöße ebenfalls als vertical aufsteigend wahr, begleitet von einem gewaltigen Dröhnen des Gebäudes mit langem Nachhall. Schließlich wird bemerkt, daß in dem Zeitraume der letztverflossenen beyden Decennien zwey Erderschütterungen in Brünn wahrgenommen wurden."

Gr. Ztg. Nr. 47 vom 23. März 1837: „Linz. Dienstag den 14. März, zwey Minuten vor halb 5 Uhr nachmittags fand hier ein Erdbeben statt. Der Stoß schien in nordöstlicher Richtung zu gehen und dauerte ungefähr 6 Secunden. Die Erschütterung war so stark, daß in vielen Häusern die Gläser

klirrten, die an den Wänden hängenden Gegenstände sich bewegten, ja sogar die Möbel von ihrer Stelle gerückt wurden. Eine am unteren Graben wohnende Frau bemerkte ungefähr einige Minuten vor der Erschütterung an ihren Canarienvögeln, die sich sonst sehr ruhig zu verhalten pflegen, ein ungewöhnliches, unheimliches Flattern derselben. Als der Stoß erfolgte blieb eine Stockuhr stehen, welche, da sie seit vielen Jahren täglich um dieselbe Zeit aufgezogen wurde, noch niemals die geringste Unregelmäßigkeit zeigte. Aus dem Gesagten ergibt sich, daß das Phänomen unter die ungewöhnlichsten und die stärksten Erscheinungen dieser Art gehört, welche man seit Mannsgedenken hier beobachtete. Besonders fühlbar soll die Erschütterung in den längs der Donau am rechten Ufer gelegenen Häusern gewesen seyn. Die in den höheren Stockwerken befindlichen Bewohner konnten die Schwingungen deutlicher wahrnehmen, als jene im Erdgeschoß. Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß diese Erschütterung, wenn sie in der Stille der Nacht eingetreten wäre, bey ihrer großen intensiven Kraft wohl die meisten Bewohner von Linz aus dem Schlafe geweckt und in Schrecken gesetzt haben würde."

„Kremsmünster, den 15. März. Gestern um 4 Uhr 25 Minuten Abends wurde hier eine leichte Erderschütterung gespürt. Sie war nahe von Süd nach Nord gerichtet und dauerte 3 bis 4 Secunden. Die Atmosphäre both am Tage der Erschütterung selbst keine auffallende Erscheinung dar. — — An den Uhren der Sternwarte war keine Störung ihres Ganges bemerkbar."

„Grätzer Zeitung" Nr. 48 vom 25. März 1837: „Steyermark. Das Erdbeben, wovon bereits am 16. d. M. in dem Blatte Nr. 43 Meldung geschah, hat sich den eingelangten Anzeigen zu Folge hauptsächlich in nördlicher Richtung verbreitet und ist gleichzeitig in Feistritz und Hartberg im Grätzer, dann in Bruck, Kapfenberg, Mariazell und Mürzzuschlag im Brucker Kreise wahrgenommen worden. Am heftigsten war die Erschütterung im letzteren Orte und der dortigen Gegend, dergestalt, daß in diesem Markte viele Häuser mehr oder minder durch bedeutende Risse in den Mauern beschädigt wurden. Bilder stürzten von den Wänden herab,

Gläser und Geschirre zerbrachen, die Glocken schlugen an, die Mühlen wurden in ihrem Laufe gehemmt, die Uhren blieben stehen, und das Krachen der Gebäude, wodurch viele Gemächer derzeit unbewohnbar wurden, steigerte den Schrecken der Bewohner, welche größtenteils aus den Häusern flohen, auf den höchsten Grad; besonders als auch noch in der Nacht um 11 Uhr sich neuerdings eine leichte Schwingung und einige Minuten darauf eine fühlbare Erschütterung ergab, eine Wiederholung, die in keiner anderen Gegend vorkam. Es scheint, daß in dieser Gegend der Centralpunkt der Erschütterung gewesen sey, welche sich zwar auch noch weiter nordöstlich verbreitet hat, jedoch südlich von Graz nicht mehr wirksam gewesen zu sein scheint, da von den südlichen Gegenden keine Anzeigen eingingen. Grätz, am 22. März 1837."

„Pressburg, Dinstag den 14. d. M. Nachmittags wurden wir gegen 5 Uhr von einem zweymaligen Erdbeben heimgesucht. Das erste, 7 Minuten vor 5 Uhr, war eine wellenförmige Bewegung der Erde, doch so stark, daß selbe sitzende Personen in den höheren Geschoßen auf den Stühlen schaukelte. Sie mochte 3 bis 4 Secunden gedauert haben. — Das zweyte Mahl, und zwar 2 Minuten vor 5 Uhr, war diese wellenförmige Bewegung bedeutend stärker, denn nebst dem stärkeren Schaukeln der sitzenden Menschen bewegten sich an der Wand hängende Uhren, ferner Kästen und Tische. Was darauf stand, wurde hörbar erschüttert, die Thüren klapperten, ja in einigen Häusern sprengte es die Thüren von Hängkästen auf, setzte Kinderwiegen in Bewegung, selbst ruhig stehende Leute fingen an zu schwanken. Mehrere Menschen ergriff in den Zimmern ein unheimlich beängstigendes Gefühl. Einige wollen ein unterirdisches Rollen bemerkt haben. Die Bewegung scheint von NNW gegen SSW (sic!) gegangen zu seyn, weil sie in den nordwestlichen Theilen der Vorstadt Blumenthal und in der inneren Stadt stärker gefühlt wurde als in den östlichen; ja in den südlichen Theilen empfand man gar nichts. Merkwürdig ist, daß zu derselben Stunde auch die Bewohner von Wien, Linz, Brünn, Grätz und Güns eine mehrere Secunden dauernde schwache, mehrmahlige Erderschütterung verspürten."

„Grätzer Zeitung" Nr. 49 vom 28. März 1837:

Linz. Am 14. März d. J. um 4 Uhr 15 Minuten Nachmittags verspürte man zu Losenleiten im Traunkreise eine so heftige Erderschütterung, daß die Mauern mehrerer Gebäude zu wanken schienen. Im dortigen herrschaftlichen Schlosse bewegten sich die Bilder an den Wänden und eine Stockuhr blieb im selben Augenblicke stehen. In dem eine Viertelstunde entfernten, tiefer gelegenen Pfarrhofe Maria-Laab läuteten infolge dieser Erderschütterung die Zugglöckeln von selbst. Der Erdstöße waren zwey, hievon besonders der letztere sehr heftig, selbe schienen von Südwest zu kommen, folgten unmittelbar aufeinander und gleichzeitig wehte eine äußerst warme Luft."

„Grätzer Zeitung" Nr. 50 vom 29. März 1837 („Vermischte Nachrichten"): „Nach übereinstimmenden Aussagen vieler Bewohner Prags ereignete sich am 14. März zwischen 4 und 5 Uhr Nachmittags ein Erdbeben, welches an einigen Punkten der Stadt so stark war, dass Gläser in den Schränken klirrten und frey an den Wänden hängende Gegenstände in eine oscillirende Bewegung geriethen. Herr Andreas Preininger, Kanzellist der k. k. Stadthauptmannschaft und Polizey-Direction in Prag, beobachtete in seiner am rechten Moldauufer, Altstadt Nr. 331 befindlichen Wohnung um 4 Uhr 25 Minuten wahrer Prager Zeit, in der Richtung von Osten nach Westen 5 Stöße, deren Gesammtdauer etwa 20 Secunden betrug. Reduciert man diese Zeitangabe auf Wiener mittlere Zeit, so findet man 4 Uhr 42¼ Minuten Wiener mittlere Zeit. Da in Wien das Erdbeben um 4 Uhr 45 Minuten Wiener mittlere Zeit beobachtet wurde, so darf man den vom Herrn Kanzellisten Andreas Preininger in Berücksichtigung der ihm zu Gebote stehenden Hilfsmittel zur Zeitbestimmung angegebenen Zeitmoment mit dem in Wien beobachteten als nahe übereinstimmend betrachten. — Das in Prag am 14. d. M. wahrgenommene Erdbeben wurde auch in Altbunzlau verspürt. Vor halb 5 Uhr Nachmittags hörten die im zweiten Stocke des dortigen Decanatgebäudes wohnenden Capläne die Thürglocken läuten, ohne dabey nach sogleich gepflogener Überzeugung Jemanden zu sehen. — Stift Hohenfurth. 15. März. Gestern Nachmittags um 4 Uhr 20 Minuten verspürte man hier eine bedeutende Erderschütterung in der Rich-

tung von Norden mit einem schauerlichen Gerolle, dem eines starken dumpfen Donners ähnlich, begleitet, die etwa 5 Secunden anhielt."

„Grätzer Zeitung" Nr. 53 vom 4. April („Vermischte Nachrichten"): — „Seit einer Woche strömt in Wien Alles der Donau zu, um von der Ferdinandsbrücke aus ein bis jetzt räthselhaftes Ereignis zu betrachten. Es ist nähmlich auf der Oberfläche der Donau in der Peripherie von beyläufig 10 Klafter in der Länge und 5 Klafter in der Breite ober der Brücke auf verschiedenen Punkten eine scheinbar öhlige Flüssigkeit zu sehen, welche aus der Bodenfläche der Donau von Zeit zu Zeit entquillt, sich dann auf der Oberfläche zertheilt, die schönsten Farben des Regenbogens zeigt und dann vom Wasser fortgetragen wird. Da diese Erscheinung nun schon durch mehrere Tage fortdauert und gleich nach dem am 14. d. M. in Wien verspürten ungewöhnlich starken Erdbeben sichtbar wurde, so ist die Vermuthung, daß selbe mit diesem Erdbeben in Verbindung stehe; indessen werden durch die bereits veranlaßten Untersuchungen und Analysirungen die verschiedenartigen Vermuthungen bald berichtiget werden."[1]

A. Perrey gibt (Tremblements d. t. d. l. bass. du Danube, pag. 388), irrig das Datum 15. (statt 14. März) 1837 für die Haupterschütterung an. (In Mürzzuschlag wurde am 15. ein Nachbeben wahrgenommen.)

E. Sueß. Erdbeben Niederösterreichs, pag. 29 S. A., teilt ausführliche Nachrichten zumal über die Wirkungen des Bebens in Niederösterreich mit: „1837, 14. März, etwa um 4 h 40 m nachmittags ein weitverbreitetes Erdbeben, dessen

[1] Naheliegend ist die Annahme, daß es sich hier allerdings um eine Folgewirkung des Erdbebens handelt, welche im wesentlichen im Austreten von Grundwasser und Zersetzungsprodukten aus den heftig erschütterten Alluvionen bestand. Zur Stütze dieser Vermutung könnte beispielsweise auf das Auftreten von Flammen bei dem heftigen Beben von Komorn am 28. Juni 1763 (Vgl. Jeitteles: Versuch einer Geschichte der Erdbeben in den Karpathen- und Sudetenländern — Zeitschr. v. Deutsch. Geol.-Ges. 1860, pag. 316) hingewiesen werden, die wohl nur auf das Austreten von Sumpfgas aus den Alluvionen zurückzuführen sind, ebenso wie das Auswerfen von „nach Schwefel riechendem" Sand lediglich durch Bewegungen in den von Grundwasser erfüllten Alluvionen hervorgerufen wurde.

Maximum unter Mürzzuschlag oder dem Semmering lag. In Mürzzuschlag wurden mehrere Häuser durch Risse beschädigt, einige Gemächer wurden unbewohnbar. Viele Personen hatten sich aus den Häusern geflüchtet; um 11 Uhr nachts trat eine Wiederholung ein. Zu Reichenau, Schottwien und am Bergschlosse Wartenstein entstanden einzelne Risse in den Mauern; außerhalb Schottwien, gegen den Semmering, stürzten Felsblöcke herab. In Pitten war der Stoß nur schwach, mit der Richtung Westsüdwest-Ostnordost, in Neustadt wurde er dagegen deutlich verspürt, ebenso in Gumpoldskirchen, besonders stark aber in Ebreichsdorf, wo ein baufälliges Haus eingestürzt sein soll.

In Wien bemerkte man zwei aufeinanderfolgende Stöße, hierauf einige Schwingungen; das Dach einer baufälligen Hütte fiel ein. In Tulln wurde deutlich ein Erdbeben beobachtet. In Retz verspürte man zwei, von einem unterirdischen Donner begleitete Stöße, welche schnell aufeinander, scheinbar in nordöstlicher Richtung folgten; sie waren so stark, daß hängende Gegenstände in Schwingungen gerieten, die Hausglocken zu läuten begannen u. s. w. Weiter gegen Nord und West zeigte sich die Erschütterung in Brünn, Stift Hohenfurt, Prag und Altbunzlau, Linz und Kremsmünster.

Im Mürztale pflanzte sich der Stoß über Feistritz, Kapfenberg und Bruck fort und war in Graz nur sehr schwach. Auch in der Schweiz scheint dieses Erdbeben bemerkt worden zu sein. („Wiener Zeitung", Poggendorfs Ann. 42. Bd., S. 685—90; Boehaim, Chron. II., S. 49; Puntschert, Denkwürd. d. Stadt Retz, S. 105; Volger, Untersuchungen I., S. 308). — Für diese Erdbeben liegt eine größere Anzahl genauer Zeitangaben vor (C. v. Littrow in „Wien. Ztg." vom 22. März 1837, Meteorolog. Beob. d. Wiener Sternwarte, IV. S. 343)."

Nähere Angaben über die Wahrnehmung des Bebens in Pitten, sowie über die heftigeren Wirkungen in Mürzzuschlag, Reichenau, Schottwien finden sich in Poggendorfs Annalen, 42. Bd., 1837, pag. 685—688; im Berichte über die Erderschütterung vom 14. März 1837 von Herrn Werdmüller

von Elgg, zu Pitten bei Wienerisch-Neustadt.“ Ebendortselbst pag. 688—690 werden Auszüge aus der „Wiener Zeitung“ mit genauer Angabe der Stoßzeiten an verschiedenen Orten mitgeteilt.

Wien (erste Mitteilung vom 15. März 1837)	4 h 45 m	= 4 h 33,1′	Berlin. Z.
Wien (zweite Mitteilung vom 22. März 1837 nach einer genaueren Beobachtung)	4 h 43 m	= 4 h 31,1′	„
Brünn, mittlere Brünner Zeit	4 h 43′	= 4 h 30,2′	„
Graz	4 h 29′ (?)	= 4 h 20,9′	„
Linz	4 h 28′ (?)	= 4 h 24,5′	„
Kremsmünster	4 h 25′	= 4 h 22′	„
Preßburg { 1. Erschütterung	4 h 53′	= 4 h 38,2′	„
Preßburg { 2. „	4 h 58′	= 4 h 43,2′	„
Prag, Wiener Zeit	4 h 42,5′	= 4 h 30,3′	„

Leider fehlt gerade für den wahrscheinlichen Ausgangsort des Bebens vom 14. März 1837 eine genaue Zeitbestimmung, sodaß sich aus den oben angeführten Daten kaum die Propagation des Bebens genau ermitteln läßt.

Die Angaben über die Wahrnehmung der Erschütterung in der Schweiz sind sehr unbestimmt; nach den Ausführungen Volgers scheinen Nachrichten über verschiedene Ereignisse, die nicht zur selben Zeit stattfanden, zusammengeworfen worden zu sein. Die betreffende Stelle in Bd. I der „Untersuchungen über das Phänomen der Erdbeben in der Schweiz“, pag. 308, lautet: „Am 14. März, wo ‚nachmittags $4^3/_4$ Uhr zu Wien eine der in Zürich an Stärke gleichartige Erderschütterung‘ und auch zu Linz und Brünn eine solche gefühlt wurde — ob die Vergleichung sich auf ein früheres Erdbeben in Zürich, etwa das vom 24. Jänner bezieht, oder ob an diesem selben Tage das zur Vergleichung erwähnte Erdbeben in Zürich stattgefunden habe, darüber lässt die Anführung Zweifel — stürzte in Nidau (Kanton Bern) ohne bekannte Veranlassung ein Teil eines Turmes des Schlosses unter fürchterlichem Krachen ein und in Wallis wurden an der Simplonstraße 35 Männer von einer Lawine verschüttet,

so daß nur 13 derselben gerettet werden konnten, und — ob an demselben Tage, wird nicht gesagt — auf der St. Bernhard-Straße wurden 11 Italiener mit dem Kurier verschüttet, so daß nur 5 gerettet werden konnten." Es muß als sehr zweifelhaft bezeichnet werden, ob diese Ereignisse, welche Volger nach der Züricher „Freytags-Zeitung" 1837, und zwar Nr. 12, 13, 14, vom 24. und 31. März, sowie vom 7. April anführt, in der Tat mit dem Erdbeben vom 14. März zusammenhängen.

45.) 15. und 17. März 1837.

Die „Grätzer Zeitung" enthält in Nr. 51 vom 30. März 1837 folgende Mitteilung: „Zufolge einer eingelangten Anzeige wurden in dem l. f. Markte Mürzzuschlag im Brucker Kreise am 15. März 1837, abends nach 8 Uhr, dann am 17. nach 2 Uhr früh und nach $8^3/_4$ Uhr vormittags wiederholte Erderschütterungen wahrgenommen, wovon die erste unbedeutend, die zweite etwas bedeutender und die dritte am bedeutendsten war, indem dieselbe die durch das Erdbeben vom 14. März 1837 an den Mauerwerken entstandenen Risse und Spalten noch mehr erweiterte und die Marktbewohner neuerdings in große Angst versetzte. Grätz, am 27. März 1837."

46.) 21. Juni 1837.

Die „Grätzer Zeitung" enthält in Nr. 104 vom 1. Juli 1837 folgende Notiz: „Klagenfurt. Die ‚Klagenfurter Zeitung' vom 28. Juni meldet: Mündlichen und brieflichen Nachrichten zufolge verspürte man am Mittwoch den 21. Juni vormittags, wenige Minuten vor 11 Uhr, ein nicht unbedeutendes Erdbeben zu Bleiburg, Guttenstein und Schwarzenbach, das sich, so weit bisher bekannt ist, bis Schönstein in Steiermark erstreckte, sich mit einem rasselnden Getöse ankündigte und einige Sekunden dauerte; ob es irgendwo schadenbringend war, ist noch nicht ermittelt."

Übereinstimmende Angaben finden sich bei Perrey, Trembl. d. t. d. le bass. du Danube, pag. 388, und H. Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 16, S. A.

47.) 31. Juli 1838.

Die „Grätzer Zeitung“ enthält in Nr. 50 vom 28. März 1839 eine Mitteilung aus Friedau, welche sich auf das Erdbeben vom 22. März 1839 bezieht und mit folgenden Worten schließt: „Diese Erscheinung ist um so auffallender, indem am 31. Juli v. J., nachmittags um 4 Uhr, hierorts ein Erdbeben auf gleiche Weise statthatte und niemand, selbst die ältesten Leute wissen sich solcher heftiger Erderschütterungen in dieser Gegend zu erinnern, als diese beiden waren.“

48.) 2. August 1838.

Die „Grätzer Zeitung“ enthält in Nr. 49 vom 27. März 1839 Mitteilungen über die Wahrnehmung des Bebens vom 22. März 1839 in Sauritsch, welche mit folgenden Worten schließen: „Das Erdbeben vom 2. August v. J. war nicht so andauernd, aber von einem heftigen Stoße begleitet; daher damals starke Risse in den Mauern der Häuser, das Herabstürzen der Gesimse und Engel in der Kirche und dergleichen, indeß man heute nur ein Klirren der Fensterscheiben und anderer Gläser wahrnahm. In Croatien, woher der Stoß zu kommen schien, wird er, wie v. J., viel heftiger gewesen seyn.“

49.) 26. August 1838.

A. Perrey Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 391: „26 août, dans le comitat de Zolander (Szalad?), en Hongrie, tremblement de terre très-violent. Les secousses se sont succédé avec un bruit pareil au tonnerre pendant cinq minutes. Quelques localités ont beaucoup souffert: on cite la ville de Racz-Kanisa et les Bourgs de Strido et de Warasdin, où beaucoup de maisons furent lézardées et même renversées. Les secousses se succédèrent avec tant de rapidité, qu'on ne put les compter; quelques-unes s'etendirent jusqu' à Rokembourg et Luttemberg en Styrie. Les eaux du Mur étaient troubles, très-agitées, et rejetaient sur la rive un grand nombre de petits poissons. Dans le comitats de Neutra et de Comorn, ou ne ressentit que quelques secousses très

courtes, lesquelles n'occasionnèrent aucun dommage. (Journal de débats, 17 septembre; A. Colla Ann. 1840)."

M. Kišpatić, Potresi u. Hrvatskoj wurde vergeblich nach genaueren Angaben nachgesehen, es findet sich lediglich (pag. 151) die Notiz „26. Kolovoza potres u Ugarskoj (Barć, Kaniža) i Varażdinu, goje je mnogo štete počinio (Perrey)."

Die „Grätzer Zeitung" enthält in ihrem Jahrgange 1838 keine Nachrichten über Erdbeben in Untersteiermark, wohl aber in Nr. 49 und 50 des Jahrganges 1839 die oben zitierten Mitteilungen über Erschütterungen vom 31. Juli und 2. August.

50.) 22. März 1839.

Die „Grätzer Zeitung" enthält in Nr. 49 vom 27. März 1839 in den „Vermischten Nachrichten" folgende Mitteilung: „Aus einem Schreiben von Sauritsch den 23. März 1839. Am 22. März $5^1/_4$ Uhr Früh verspürte man hier ein ziemliches Erdbeben, das eine volle Minute anhielt. Es begann mit einem Stoße und dumpfen Brausen, wie ein ferner Donner, von Südwest. Die gleichmäßigen Schwingungen wurden von einem zweiten Stoße nach Nordost beendet. Das Barometer, zwischen schön und veränderlich, blieb unbeweglich; es war windstill, das Firmament mit dünnen Wolken umzogen und folgte ein schöner Tag. Tags zuvor wechselten heftige Winde von Nordost und Südwest, bis es Abends ruhig wurde und fror. Die Schwingungen waren so stark, daß, als Schreiber dieses beim ersten Stoße aus dem Bette sprang, um auf das Barometer zu schauen, er sich kaum aufrecht erhalten konnte. Das Erdbeben vom 2. August v. J. war nicht so andauernd, aber von einem heftigen Stoße begleitet, daher damals starke Risse in den Mauern der Häuser, das Herabstürzen der Gesimse und Engel in der Kirche u. dergl., indess man heute nur ein Klirren der Fensterscheiben und anderer Gläser vernahm. In Croatien, woher der Stoß zu kommen schien, wird es wie v. J. viel heftiger gewesen sein."

In Nr. 50 derselben Zeitung vom 28. März 1839 ist in den „Vermischten Nachrichten" zu lesen: „Aus einem Schreiben von Fridau vom 25. März 1839. Am 22. März d. J. um 5 Uhr Früh wurden die Bewohner von Fridau und

den benachbarten Ortschaften durch ein heftiges Erdbeben in nicht geringen Schrecken versetzt. Die gewaltsame Erschütterung und Schwankung des Erdbodens von Nord gegen Süden, von einem starken, donnerähnlichen, ganz eigenen Getöse und Krachen begleitet, dauerte nur einige Secunden, jedoch war diese fürchterliche Naturerscheinung in ihrer Äußerung so stark, daß es schien, als stürzten die Gebäude zusammen, und die meisten im Bette befindlichen Bewohner dieses Ortes wurden aufgeschreckt und liefen in voller Angst aus den Häusern auf die Gasse. Die Ziegel fielen von den Dächern, die Fenster und die Gläser in den Schränken klirrten, Geräthe und Bilder in Rahmen an den Wänden kamen in schwankende Bewegung, und Pendeluhren blieben stehen, Mauern bekamen Risse oder der Mörtel fiel herab. Vor und nach diesem Ereignisse traten keine ungewöhnlichen Witterungsverhältnisse ein, der Himmel war etwas trüb und heiterte sich nachher beim Aufgehen der Sonne aus, ein schwacher Wind wehte von Südwest und der Barometer stand vom vorhergehenden Tage 28 Z, 1 L blieb auch unverändert. Diese Erscheinung ist um so auffallender, indem am 31. Juli v. J. Nachmittags um 4 Uhr hierorts ein Erdbeben auf gleiche Weise statt hatte und Niemand, selbst die ältesten Leute, wissen sich solcher heftiger Erderschütterungen in dieser Gegend zu erinnern, als diese beiden waren."

Perrey: Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 391, findet sich lediglich angegeben: 1839. 22 mars, le matin, en Styrie tremblement de terre. (X. Meister, dans les Annales de météorol et de magnét. terr., publiées par M. Lamont, 1er cahier, 1842, p. 160.)"

M. Kišpatić: Potresi u Hrvatskoj, pag. 151, gibt kein Beben in Croatien für März 1839 an; das erste, welches von diesem Jahre namhaft gemacht wird, ist jenes vom 3. April zu Agram.

51.) 17. Oktober 1839.

Die „Grätzer Zeitung" enthält drei Berichte über die Wahrnehmung der Erschütterung in Graz, Bruck und Hieflau.

Der erste in Nr. 167 vom 19. Oktober 1839 lautet:

„Erdbeben in Grätz. In der Nacht vom 17. auf den 18. d. M., 5 Minuten vor halb 11 Uhr, weckte die hiesigen Bewohner ein gewaltiger Erdstoß, der 9 Secunden gedauert hat und sich von Südwest gegen Nordost bewegte, aus dem Schlummer. Mit lautem Getöse rüttelte er, besonders in den höheren Stockwerken, an den Balken und Thüren, Fensterscheiben wurden zerbrochen, mit erschreckendem Gerölle zerschellten hin und wieder Geschirre und auch andere Geräthschaften fielen von Tischen und Sesseln auf den Boden. Da Referent hört, daß auch in größeren Entfernungen derselbe Stoß gleich stark verspürt wurde, so dürften wir später Mehreres hierüber berichten können."

Im zweiten Berichte in Nr. 168 vom 21. Oktober heißt es: „Erdbeben zu Bruck an der Mur. Zu Folge einer vom Herrn Marek, k. k. Straßen-Commissär, an Herrn Dr. Wilhelm Gintl, k. k. Professor der Physik an der hiesigen Universität, zum Behufe meteorologischer Vormerkungen gemachten Mittheilung wurde dieselbe Erderschütterung, die unsere Hauptstadt in Schrecken versetzte, um dieselbe Stunde (17. d. M., Nachts 10 Uhr 35 Minuten ungefähr) auch in Bruck ziemlich stark wahrgenommen. Sie war von einem dumpfen, Donner ähnlichen Getöse begleitet und schien westlich erfolgt zu seyn, konnte aber, da sie nur einige Secunden währte, nicht weiter beurtheilt werden. Der beim Eintritte ganz heiter gewesene Himmel war zur Zeit der Erderschütterung umwölkt, der Barometer stand auf Veränderlich und nach Aufhören der Erschütterung war bei sonst ruhiger Luft ein Sausen in dem die Stadt umschließenden Gebirge zu vernehmen. Es war dies heuer schon der dritte Fall."

Der dritte Bericht in Nr. 169 vom 22. Oktober lautet: „Erdbeben in Hieflau. Herr Redacteur! Wenn Ihnen ähnliche Nachrichten auch von anderen Seiten zukommen sollten, so wird es vielleicht zur Vervollständigung des Ganzen dienen, wenn Sie veröffentlichen, daß man hier in der Nacht vom 17. zum 18. October, gerade vor $^3/_4$ auf 11 Uhr, eine bedeutende Erderschütterung mit unterirdischem Getöse verspürte. Die Dauer des Phänomens dürfte nach übereinstimmenden Schätzungen der Beobachter mehrere Secunden betragen haben. Der

erste Stoß war ein wellenförmiger, der aber im Momente, als man durch ihn aufgeschreckt wurde, bereits in eine starke, senkrecht schüttelnde Bewegung überging. Die Richtung des Stoßes konnte Niemand genau angeben, sie schien von Nordwest in Südost gegangen zu seyn. Die Fenster zitterten sehr stark, es krachte die Zimmerdecke und in anderen Häusern klapperten die Deckel auf den Krügen. Die Pendeluhren zeigten nach der Erschütterung keine Wahrnehmung, ebensowenig das Barometer, welches nach wie vor unveränderlich und sehr hoch stand. Hieflau, den 19. Oktober 1839. Vincenz Dietrich, Hütten- und Rechenverwalter."

A. Perrey: Tremblem. d. t. d. l. bass. du Danube, pag. 391, erwähnt nur das Erdbeben zu Graz, 10^h 25^m abends: heftige Stöße von SW—NE während 4 Secunden.

52.) 27. August 1840.

Nähere Angaben über dieses Beben, teilweise auch hinsichtlich der Wahrnehmung desselben in Steiermark finden sich bei Mitteis, Erderschütterungen in Krain, pag. 104—105; Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 16 und 17 S. A.; Kišpatić, Potresi u Hrvatskoj, I., pag. 152 — bei letzterem mit der irrigen Angabe 28. August.

Die „Grätzer Zeitung" enthält mehrere Berichte, welche auf Steiermark Bezug haben; der erste derselben in Nr. 39 vom 31. August bezieht sich auch auf Krain (St. Oswald nahe der steiermärkischen Grenze), mag aber deshalb seinem vollen Wortlaute nach mitgeteilt werden, weil er von einer Persönlichkeit herrührt, deren Angaben volles Vertrauen verdienen: „St. Oswald in Krain. Am 27. d. M. langte ich auf einer Reise aus Illirien nach Steiermark in dem Orte St. Oswald an, welcher circa 300^0 über der Meeresfläche erhöht ist und wo sich mehr denn 30 Passagiers eingefunden haben. Kaum war das Mittagmahl beendigt, als sich um 1 Uhr 10 Minuten ein dumpfes Getöse wahrnehmen ließ, welches in nord-südlicher Richtung vorwärts zu schreiten schien. Diesem Getöse folgte auf dem Fuß in derselben Richtung ein so heftiges Erdbeben, daß sich weder Jemand unter den Passagiers noch unter den ältesten Bewohnern von St. Oswald und

der nächsten Poststation „Franz“ erinnern konnte, eine so schauervolle Erscheinung erlebt zu haben. Die Einrichtungsstücke in den Speisezimmern wurden in eine heftige beutelnde Bewegung versetzt, das Geschirr klirrte und das Postgebäude fing der Art zu schwanken an, daß der auf der Chaussee befindliche Conducteur dessen Einsturz besorgte und die Nebenstehenden zur Entfernung und Rettung aufforderte. Die im ersten Stockwerke befindlichen Gäste wurden von einem panischen Schrecken ergriffen, einige Frauenspersonen verloren gänzlich die Besinnung und nur wenige Passagiere vermochten sich zu fassen, eine Zufluchtsstätte unter den Thürschwellen der Speisezimmer zu suchen. Ich selbst wähnte, unter dem Schutte des Postgebäudes von St. Oswald meine Grabstätte gefunden zu haben. Doch die Vorsehung hat es anders beschlossen, denn das Gebäude blieb ungeachtet der heftigen Erschütterungen bis auf mehrere Sprünge unverletzt stehen. Nach beinahe 4 Minuten verschwand das schauervolle und bisher unerklärliche Schauspiel der Natur, ohne wiederzukehren, und die Todesangst verließ allmälig das erblaßte Antlitz und das Zittern der Glieder der Anwesenden. Als ich mich vom ersten Schrecken etwas erholte, verfügte ich mich zu dem Pfarrer in St. Oswald, Herrn Lucas Predovnik, um über den Stand der meteorologischen Instrumente Aufschluß zu erhalten. Das Barometer stand auf 27″ 7‴ und erlitt nach Aussage des Herrn Predovnik keine Veränderung; die Temperatur betrug $19^1/_2{}^0$ R. und die Windrose zeigte einen sanften Nordwind an. Den Tag vorher fiel ein unbedeutender Regen und in der Richtung nach Nordost wurde um 8 Uhr Abends ein bedeutendes Wetterleuchten wahrgenommen. Am 27. stiegen an mehreren Orten des Horizontes Gewitterwolken auf, allein es ließ sich weder ein Blitzen noch ein Donnern wahrnehmen, und die gewöhnlichen Vorbothen heftiger Erdbeben fehlten bis auf das unmittelbar vorangehende Getöse gänzlich. Ich suchte auf der Route von St. Oswald bis Grätz nähere Erkundigungen über dieses Erdbeben einzuholen und erfuhr hierüber Folgendes: In Franz trat das Erdbeben nach 1 Uhr ein und war in der Art heftig, daß nicht nur die Kirche ebenso wie in St. Oswald, sondern auch andere Gebäude,

namentlich das große, von der Kirche östlich gelegene Haus, bedeutend beschädigt wurden. In weiterer, nördlicher Richtung nahm die Intensität derart ab, daß in der Poststation „Windisch-Feistritz“ kaum Spuren eines Erdbebens wahrgenommen werden konnten. Zu Grätz soll, nach der Aussage mehrerer unterrichteter Personen, nach 1 Uhr Mittags ein schwaches Erdbeben stattgefunden haben.

Grätz, den 28. August 1840.

Dr. F. X. Hlubek, Professor am st. st. Joanneum.“

Die „Grätzer Zeitung“ enthält ferner in Nr. 140 vom 1. September 1840 folgende Berichte in den „Vermischten Nachrichten“: „Erdbeben. St. Lorenzen in der Wüste, am 28. August 1840. Am 27. August d. J. verspürte man zu St. Lorenzen in der Wüste, Marburger Kreises in Steiermark, um 1 Uhr Nachmittags ein heftiges Erdbeben, welches ungefähr 10 Secunden dauerte. Dasselbe hatte die Richtung von Osten nach Süden (sic!) und wurde von einem heftig donnernden Getöse begleitet, welches einem donnernden Wagen glich. Die Fenster klirrten; die Schränke und Kästen schwankten; die Leute eilten erschreckt auf die Gasse, jedoch hat sich bis nun keine Beschädigung an den Gebäuden gezeigt. Der Himmel war bewölkt und das Barometer zeigte auf 4 Grad ober dem Sterne.“ — „Windischgrätz, am 28. August 1840. Am 27. August d. J. um 1 Uhr 5 Minuten Mittags wurde in Windischgrätz eine heftige wellenförmige Erderschütterung in der Richtung von Nordost nach Südwest verspürt, die drei und eine halbe Secunde dauerte. Dieses Phänomen brachte bei den Menschen einen panischen Schrecken hervor und jeder suchte einen zweiten Erdstoß befürchtend — das Freie. Meubeln wurden verrückt, einige umgestürzt und schwache Mauern bekamen Sprünge. In der Kirche St. Ulrich außer Windischgrätz haben die Gewölbe starken Schaden genommen, und an der Hauptpfarre St. Martin ertönten heftig die Glocken. Das Reaumur'sche Thermometer zeigte 18 Grade. Der Himmel war rein, und kein Lüftchen wehte. In den vorhergegangenen 3 Tagen war die Hitze drückend. Diese Naturerscheinung muß in hiesiger Gegend zu den Seltenheiten gezählt verden.“

In Nr. 150 der „Grätzer Zeitung“ vom 19. September endlich ist in den „Vermischten Nachrichten“ Folgendes zu lesen: Erdbeben zu Oberburg und Sulzbach. Nachdem seit dem 27. August bis zum 1. September in geringer Unterbrechung, theils bei Tage, theils in der Nacht, mehrere, darunter sehr heftige Erdstöße erfolgten, glaubten wir, da es am 3. u. 4. ruhig blieb, es werde dieses durch 7 Tage anhaltende Erdbeben wohl das Ende erreicht haben. Wir täuschten uns, denn nachdem nach einem am 3. September entstandenen heftigen Winde Tags darauf ein starker Regen fiel, wurde am 5. September Abends gegen 7 Uhr abermals ein, jedoch nicht heftiger Erdstoß verspürt. Der Erdstoß am 27. August 10 Minuten vor 1 Uhr war der stärkste. In dem Zeitraume von nicht völlig einer Viertelstunde folgten noch 2 Erdstöße, doch in abnehmender Heftigkeit. In der Kirche St. Xaveri hat das Gewölbe bei dem St. Barbara-Altare und in der Schatzkammer Sprünge bekommen, aus der vor dem Hochaltare hängenden Lampe wurde das Oehl ausgeschüttet, im Pfarrhofe aber sind in den Zimmern und auf den Gängen Mauerrisse, deren einige bedeutend, entstanden. Die Stockuhr im Speisezimmer war stehen geblieben. Diesen drei Erdstößen folgten dann bis zum 5. d. M. noch mehrere, darunter die bedeutendsten am 30. August Morgens um 6 Uhr und wieder um $^3/_4$ auf 7 Uhr, am 1. September Morgens um $^3/_4$ auf 7 Uhr, dann Tags darauf Morgens 5 Minuten nach 4 Uhr und 5 Minuten vor 12 Uhr. Im Schloßgebäude allhier und im Pfarhofe sind in mehreren Zimmern Risse in den Mauern entstanden. Von der über 20 Klafter hohen Kirchen-Façade fiel ein Stein herab, 2 Schuh 5 Zoll lang, 1 Schuh 5 Zoll breit und $3^1/_2$ Zoll dick, mit der Inschrift: „Pecantem me quotidie et non poenitentem, timor mortis conturbat, quia in infernis nulla est redemptis. Miserere mei deus. Salva me domine.“ Das Gewölbe unserer prächtigen Kirche und deren Kuppel blieb unversehrt, der Thurm dagegen erhielt bald seiner ganzen Länge nach dort, wo er an die Kirche angebaut ist, einen Riß und bewegte sich bei dem ersten Erdstoße am 27. August wie ein vom Winde geschüttelter Baum. Die Bewegung bei allen diesen Erdstößen war wellenförmig von Nordost nach Südwest. Man

sah Gebäude und Bäume von ferne sich bewegen, bis die Bewegung den Beobachter erreichte und weiter ging. Im Gebirge hörte man das Rollen der durch die Heftigkeit der Erdstöße abgerissenen Felsstücke, besonders im Podweschagebirge in der Pfarre Leutsch und in Sulzbach, wo sich Felsmassen von der Größe eines Heuwagens ablösten. Der Himmel war meist bewölkt, die Luft ruhig; der 27. August, wo die ersten Erdstöße erfolgten, war sehr schwül. Nach den bisherigen Nachrichten scheint dieses Erdbeben nicht sehr ausgebreitet gewesen zu seyn, und es wäre interessant, durch Zusammenstellung der eingehenden verschiedenen Anzeigen dessen Umfang auszumitteln."

Über die Wirkung der Erschütterung vom 30. August in Stein berichtet Mitteis', Erderschütterungen in Krain, pag. 105: „1840 den 30. August um 6 Uhr Morgens wurde in Stein ein starkes Erdbeben verspürt. Die Pfarrgemeinde, die eben beim Frühgottesdienst versammelt war, hatte eine jammer- und angstvolle Zeit zu bestehen. Die Kirchenmauer, welche bei dem Erdbeben vom 27. August d. J. schon etwas gelitten hatte, vermehrte die Furcht vor dem Einsturze des Kirchenschiffes, daher entstand ein so großes Volksgedränge, daß die Ausgänge der Kirche durch die Volksmasse verstopft wurden und so mehrere Personen bedeutenden Schaden nahmen. (‚Laib. Ztg'.)"

Ferner macht Mitteis am a. O. auch Mitteilungen über Erschütterungen am 2. September in Laibach und in Jantschberg. Vergleiche über diese Nachbeben auch Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 18. S. A.

53.) 13. Juli 1841.

E. Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 30, S. A., berichtet mit Hinweis auf Böheim, Chron. v. Wr.-Neustadt, II., S. 53, Keiblinger, Gesch. v. Melk, II. b, und Littrow, Met. Beob., V., S. 53, über die Wirkung dieses Bebens in Wiener-Neustadt, die Wahrnehmung an der Wiener Sternwarte und die gleichzeitig eingetretene Erschütterung von Unter-Plank im Kamptale. Graz wird nicht genannt.

A. Perrey. Tremblements de terre dans le bassin du Da-

nube. pag. 392, gibt an: „1841, 13 juillet, 1 heure 34 minutes du soir, à Vienne. faible secousse en trois vibrations précipitées, du N. au S. Elle a été plus forte à Neustadt ou les maisons ont été endommagées. On l'a ressentie très faiblement à Graz, ou la direction a été aussi du N. au S. (Journal des Débats et Moniteur, 27 juillet; Lamont, Annales de météorol. et de magnét. terr., cahier I. p. 162, et II. p. 178.)" Die Notiz in der „Grätzer Zeitung" Nr. 115 vom 20. Juli 1841 gedenkt lediglich der Wahrnehmung an der Sternwarte in Wien und fügt bei: ‚Stärker scheint die Erschütterung in der Umgegend von Wiener-Neustadt gewesen zu sein, wo sie, laut soeben eingehenden Nachrichten, mitunter sogar Gebäude beschädigt haben soll." Von Graz ist nicht die Rede.

54.) 19 September 1841.

A. Perrey, Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 392, gibt an: „19. Septembre, tremblement en Styrie (Lettre de M. A. Colla)."

In der „Grätzer Zeitung" vom Jahre 1841 konnte hiefür keine Bestätigung gefunden werden, übrigens sei bemerkt, dass auch Dr. R. Peinlich in seiner Chronischen Übersicht das Jahr 1841 unter den „Erdbebenjahren" der Steiermark nennt.

55.) 3. Mai 1843.

Über ein Erdbeben zu Judenburg, welches auch bei Perrey, Trembl. d. t. d. le bass. du Danube, pag. 411, und Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 32, S. A., Erwähnung findet, berichtete die „Grätzer Zeitung" in ihrer Nr. 76 vom 13. Mai 1843 Folgendes: „Judenburg. Am 3. Mai d. J. um $^3/_4$12 Uhr nach Mitternacht wurde hier eine sehr bedeutende, einem unterirdischen Donnergerölle ähnliche, ungefähr eine Secunde währende Erderschütterung von NW nach SO verspürt, wobei die Fenster klirrten, die Zimmereinrichtungen gerüttelt und die Vögel in ihren Käfigen aufgeschreckt wurden. Um $4^1/_2$ Uhr darauf hatte eine zweite ähnliche, jedoch minder starke Erderschütterung statt. Beide wurden in einem höheren Grade in der Stadt und an dem linken Ufer der Mur, als in den am rechten Ufer gelegenen Gebirgsgegenden Auer-

ling, Feeberg und Reifling wahrgenommen. Das Barometer war um diese Zeit etwas tiefer gesunken, als am Abend vorher; der Himmel war heiter und besternt und in der Luft keine besondere Veränderung bemerkbar."

56.) (23. Mai 1843.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871 avec supplém. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 7, S. A. sagt: „Mai — le 23. à Judenburg, vallée de la Mur (Styrie), tremblement (M. Sueß)." Offenbar handelt es sich um dasselbe Beben, welches Perrey an anderer Stelle richtig für den 3. Mai 1843 anführt.

57.) 25. Juli 1843.

Die „Grätzer Zeitung" bringt in ihrer Nummer 119 vom 27. Juli 1843 in den „Vermischten Nachrichten" folgende Mitteilung: „Erdbeben in Eisenerz. Eisenerz, 25. Juli 1843. Heute um 5 Uhr 37 Minuten Morgens wurde hier ein Erdbeben verspürt, welches gegen 8 Secunden dauernd, sich durch namhaftes Schwanken des Fußbodens und der darauf stehenden Einrichtungsstücke fühlbar machte. Es war von einem unterirdischen, donnerähnlichen Rollen begleitet. Noch bedeutender wurde selbes in dem eine halbe Stunde vom Markte, in Südost gelegenen Pulverturm verspürt, allwo selbst die einen Wiener Zentner schweren Gewichte um einige Linien von ihrem vorigen Standpunkt verrückt wurden. Die Richtung der von Stößen begleiteten Schwingung ging von Nordnordost in Südsüdwest. Der Barometerstand war zur Zeit dieses Naturereignisses 28″ 3‴, in einigen Minuten hierauf 28″ 2‴; das Thermometer wies 7 Grad Reaumur über dem Gefrierpunkt. Die Witterung war seit drei Tagen sehr ungünstig, indem beinahe ununterbrochen Regen fiel und zumal gestern und die verflossene Nacht hindurch ein heftiger Sturm aus Nord wüthete, so daß alle über 4800 Fuß hohen Bergspitzen in der Umgebung des Marktes mit Schnee bedeckt sind. v. Schoupp, k. k. Bergverwalter."

Eben dieselbe Zeitung bringt in ihrer Nr. 127 vom 10. August nachstehende Berichte: „Bruck. Am 25. Juli

l. J. um halb 6 Uhr Morgens wurde hier nach einem donnerartigen dumpfen Rollen von ungefähr 3 Secunden ein ziemlich heftiges Erdbeben mit drei aufeinanderfolgenden Stößen, welche jedoch keinen Schaden verursachten, verspürt." — „Judenburg. Am 25. Juli d. J., ungefähr 20 Minuten nach 5 Uhr Früh, verspürte man in Judenburg, dann in den Bezirken Weißkirchen, Authal und Großlobming in der Richtung von Südwest nach Südost (sic!) einen heftigen Erdstoß, der in einem Hause zu Großlobming eine Zimmerthüre aufriß. In der Nacht vorher regnete es anhaltend, auf das Erdbeben folgten eine in der jetzigen Jahreszeit ungewöhnliche Kälte und Regenschauer; auf den Hochgebirgen hatte ein fortwährendes Schneegestöber statt."

A. Perrey gibt dieselben Nachrichten, welche in der „Grätzer Zeitung" von Eisenerz angeführt wurden, von Temesvar. Die Stelle in „Tremblements de terre dans le bassin du Danube", pag. 393, lautet: „25. juillet, 5 heures 30 minutes du matin, à Temesvar (Hongrie), tremblement annoncé par un balancement du sol, accompagné d'un roulement souterrain, semblable au tonnere. Il s'est fait sentir d'une manière plus forte encore, a 2 Kilomètres du bourg, à la poudrière, ou des objets pesant un quintal ont été déplacés de quelques lignes. La direction de l'oscillation était de NNE au SSO. Il paraît néanmoins que de maisons ont été renversées à Temesvar. Le même jour, 5 heures 37 minutes à Graz, tremblement de 8 secondes avec bruit pareil au tonnere. On a ressenti une secousse à Eisenerz (Styrie), à peu près à la même époque. (Démocratie pacifique, 12 et 17 août, National du 12 et Quotidienne du 13 août.)"

Bei Vergleich des Wortlautes dieser Angabe mit dem Berichte des Bergverwalters Schoupp ist wohl hinlänglich klar, daß die Erdbebennachricht von Eisenerz einfach auf Temesvar übertragen wurde; auch die Angabe des Bebens in Graz ist wohl ebenfalls auf jenen Teil der Eisenerzer Meldung zurückzuführen, welcher von der Wahrnehmung um $5^h\ 37^m$ morgens, 8 Sekunden Dauer und donnerähnlichem Rollen spricht. Daß aber nicht bloß in französischen Zeitschriften die Sage von einem zerstörenden Erdbeben in

Temesvar im Jahre 1843 zu lesen war, sondern das Gerücht von einem solchen in Ungarn ganz allgemein verbreitet war, geht aus einem Schreiben des Professors Karl Stielly aus Temesvar hervor, welches die „Grätzer Zeitung“ in ihrer Nr. 135 vom 24. August 1843 nach der „Vereinigten Ofner und Pester Zeitung“ vom 17. August desselben Jahres abdruckt. Es lautet: „Mehrfache briefliche Mittheilungen, die sowohl an Handelsleute als an andere Bewohner dieser Stadt gemacht worden sind, setzen uns in Kenntnis, daß nicht nur in der Hauptstadt und an anderen Orten Ungarns, sondern selbst in der Residenz das Gerücht allgemein verbreitet ist, als sey ein großer Theil Temesvars durch ein Erdbeben mit Mann und Maus zu Grunde gegangen. Wir, die seit dem im Jänner 1838 Statt gehabten, bis an die Gestade des schwarzen Meeres hin verbreiteten Erdbeben, welches auch damals keinen weiteren Schaden anrichtete, von jeder vulkanischen Eruption verschont geblieben sind, und jetzt keineswegs auf den Ruinen der zusammengestürzten Häuser herumklettern, sondern uns ganz gemüthlich in Gesellschaft der hier anwesenden Naturforscher und Ärzte in unseren belebten Straßen und den herrlichen Alleen ergehen, wollen nicht glauben, daß irgend eine böswillige Absicht diesem Gerüchte zum Grunde liegt, sondern daß hiezu lediglich das furchtbare Unwetter, mit dem wir am 11. v. M. heimgesucht worden sind, die Veranlassung gegeben habe, welches hier und dorthin berichtet, durch die tausendzüngige Fama weiter verbreitet, und wonach folglich der Orcan im progressistischen Fortschritt also bald in ein Erdbeben verwandelt worden ist. Bei besagtem Ereignisse ist übrigens weder ein Gebäude zerstört worden, noch ein Menschenleben zu Grunde gegangen, und wir können dem Allmächtigen nur in Demuth bitten, uns noch lange das Wohlbefinden zu erhalten, dessen wir uns gegenwärtig erfreuen.“

58.) 15. September 1843.

Die „Gratzer Zeitung“ enthält in ihrer Nummer 155 vom 28. September folgende Notiz: „Steiermark. Cilli. Am 15. September d. J. um halb 2 Uhr Früh verspürte man hier einen Erdstoß, der zwar schwach war, jedoch Gläser und

locker stehende Gegenstände in Bewegung brachte, er schien mehr nach oben wirkend, als schwankend zu seyn; seine sonstige Richtung konnte nicht bestimmt wahrgenommen werden."

59.) 25. September 1843.

Die „Gratzer Zeitung" meldet in Nr. 160 vom 7. Oktober 1843: „Cilli. Am 25. September Früh um 6 Uhr verspürte man hier neuerlich einen leichten Erdstoß von etwa 2 Secunden, wobei die Thüren und Fenster wie bei dem raschen Einfahren eines Wagens in ein Haus erzitterten."

60.) 6. August 1844.

Die „Gratzer Zeitung" enthält in Nr. 135 vom 22. August folgende Nachricht: „Steiermark. Am 6. d. M. um 1 Uhr 56 Minuten Nachmittags wurden in den Bezirken Hieflau und Großlobming bei gänzlicher Windstille, sehr heiterem Himmel und dem Thermometerstande von 21^0 Reaum. drei schnell aufeinanderfolgende Erdstöße in der Richtung von Südost nach Nordwest verspürt. Sie währten nur ungefähr eine Secunde und der mittlere verursachte ein dem Zusammenfallen eines hölzernen Gerüstes ähnliches Geräusch, dem ein anderes, wie ein ferner Donner unter der Erde folgte."

61.) 21. August 1845.

Die „Gratzer Zeitung" meldet in Nr. 139 vom 1. September 1845: „Steiermark. Am 21. August d. J. kurz nach $4^1/_2$ Uhr Nachmittags verspürte man in den Bezirken Kindberg und Oberkindberg im Brucker Kreise bei umwölktem Himmel und schwüler Temperatur einen Erdstoß in in verticaler Richtung, der 3—4 Secunden währte und ziemlich stark war, jedoch keinen bis jetzt bekannten Schaden verursachte."

62.) 21. Dezember 1845.

Ausführliche Mitteilungen über dieses Beben bei A. Perrey, Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag 411—413, Mitteis, Erderschütterungen in Krain, pag. 106—108, Hoefer, Erdbeben Kärntens pag. 19, S. A. — vergl. auch Müllner Argo 1895, Nr. 7, pag. 147. Über die

Erstreckung des Laibacher Bebens nach Untersteiermark sagt Mitteis loc. cit. nach Erwähnung der in Klagenfurt und Triest gemachten Wahrnehmungen: „Cilli, 21. December um halb 10 Uhr Abends verspürte man hier ein von einem unterirdischen Getöse begleitetes Erdbeben von 3 Secunden. Die Richtung konnte nicht genau wahrgenommen werden. Die eben beschriebene Erderschütterung ist somit sehr weit verbreitet gewesen und mit großer Intensität aufgetreten. Sie gehört jedenfalls zu den bedeutendsten Erscheinungen dieser Art in Krain und den Nachbarländern. Besonders wichtig ist, was über diese Erschütteruug aus dem steiermärkischen Curorte Römerbad über das plötzliche Ausbleiben der dortigen Quellen berichtet wird. Der Bericht lautet: 31. December[1] Abends 9 Uhr 40 Minuten. Aus der Warmquelle entwickelte sich plötzlich und mit Ungestüm eine bedeutende Menge Gas, das augenblicklich die ganze Wassermenge in eine silbergraue Glasmasse zu verwandeln schien. Gleichzeitig trat die Erderschütterung ein. So plötzlich das Wasser in Aufruhr gekommen war, ebenso schnell ward es ruhiger als gewöhnlich, und wohl mehrere Secunden schienen alle 3 Quellen, welche das Bassin füllen, wie versiegt. Die westliche, als die mächtigste, kündigte zuerst ihr Leben durch aufsprudelnde Gasblasen an und mit gleicher Regelmäßigkeit, wie durch Jahrhunderte, spendete sie, wie ihre Nebenquellen, wieder ihr heilbringendes Wasser. Wir füllten sogleich ein Glas mit dem Badewasser und hielten es vor die hellbrennenden Lichter. Auch nicht die geringste Veränderung seiner ursprünglichen krystallenen Reinheit und Farbe konnten wir entdecken. Das schnell herbeigeschaffte Thermometer zeigte wie gewöhnlich + 30° R. Anmerkung. Auch im April 1846 wurde die südliche Steiermark durch heftige Erdbeben heimgesucht."

Die „Gratzer Zeitung" gibt in Nr. 4 vom 7. Jänner 1846 Nachrichten über Erderschütterungen am 21. Dezember 1845 zu Venedig und Fiume, ferner werden in Nr. 6 vom 10. Jänner die Mitteilungen der „Laibacher Zeitung" über die

[1] Die Angabe 31. Dezember beruht wohl lediglich auf einem Druckfehler.

Erschütterungen in Möttling und Saplana abgedruckt; über das Beben in Laibach selbst und über die Erscheinungen an den Quellen von Römerbad findet sich in der „Gratzer Zeitung“ keine Nachricht.

63.) 10. Februar 1846.

Lediglich bei A. Perrey: Note sur les tremblements de terre en 1851, avec suppléments pour les années antérieures. Mémoires de l'Académie de Dijon, pag. 3, S. A. findet sich die Angabe „Le 10, secousses en Styrie.“

64.) 27. März 1846.

A. Perrey: Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 413: „Nuit du 27 au 28 mars, à Gratz (Styrie) et autres lieux de la province, deux secousses violentes, qui ont duré six secondes. Direction du SO au NE. Le baromètre, immobile à 26 pouces 6 lignes, monta après les secousses. Le thermomètre était à + 6° R., et le ciel serein. La première eut lieu quelques minutes avant minuit. A peu près à cette même heure à Plankenstein (Styrie), une secousse qui dura pareillement six secondes. Les vitres des croisées furent fortement ébranlées. (Moniteur et Journal des Débats, 13, 14 et 17 avril; Démocratie pacifique, 14 avril; lettre de M. Lortet, 9. mai 1846)“ Übereinstimmende Angaben macht Perrey auch an anderen Orten: „Liste des tremblements de terre ressentis pendant les années 1845 et 1846, Mém. de l'Acad. Dijon 1847, pag. 433.“

In der „Gratzer Zeitung“ vom Jahre 1846 findet sich lediglich die nachstehende Notiz in Nr. 54 vom 4. April: „Steiermark. Am 27. März d. J. um $11^3/_4$ Uhr Nachts wurden zu Cilli mehrere Menschen durch einen rüttelnden Erdstoß aus dem Schlafe geweckt und hörten auch mehrere leicht bewegliche Gegenstände sich rühren. Einige wollen auch schon eine Viertelstunde früher eine leichte Erderschütterung verspürt haben.“

65.) April 1846.

Mitteis, Erderschütterungen in Krain, pag. 108, bemerkt bei Besprechung des Laibacher Bebens vom 21. Dezember 1845

hinsichtlich seiner Ausdehnung nach Untersteiermark in einer Anmerkung: „Auch im April 1846 wurde die südliche Steiermark durch heftige Erdbeben heimgesucht." Die „Gratzer Zeitung" vom Jahre 1846 enthält keine bezügliche Nachricht.

66.) 10. Februar 1847.

Berichte über die Mitteilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, gesammelt und herausgegeben von Wilhelm Haidinger, II. Bd., Wien 1847, pag. 323: „Herr Friedrich Simony theilte nachstehende Notiz, die er von Herrn Josef Edlen von Reichberg, k. k. Oberbergschaffer zu Altaussee, erhalten hatte, mit. Mittwoch den 10. Februar 1847, Abends um 1/25 Uhr, wurden sowohl im Innern des Ausseer Salzberges als auch über Tage drei, in Zwischenräumen von circa 8—10 Secunden auf einander folgende Erderschütterungen verspürt. Der erste dieser Stöße war ungemein heftig und verursachte an den Taggebäuden, wie auch der Unterzeichnete Zeuge war, eine starke Erschütterung. Minder heftig war selbe bei dem zweiten und noch minder bei dem dritten. Diese Erschütterungen waren im Innern des Berges so heftig und unzweideutig, daß sie unter den im Baron von Salesi von Sternbach-Werke bei der Steinsalzerzeugung angestellten Arbeitern allgemeine Bestürzung verursachten. Daselbst war auch jede dieser Erschütterungen mit einem auffallenden, steinschußähnlichen dumpfen Knalle begleitet, der von Nordost kommend, allgemein sehr deutlich und unverkennbar vernommen wurde. Da diese Erschütterungen im Dorfe Altaussee schon unbedeutend stark, im Markte Aussee aber, sowie im jenseitigen Kammergute schon gar nicht mehr wahrgenommen wurden, so scheinen sie nur lokal gewesen zu seyn. Noch glaube ich als eine von mir genau beobachtete Thatsache anführen zu sollen, daß während und durch die ganze Dauer der oben angeführten Erschütterungen unter meinen sämmtlichen, in großen Käfichen eingesperrten, den Drosselarten angehörigen Singvögeln eine große, durch heftiges Herumflattern sich kundgebende Aufregung stattfand, welcher nach Beendigung der dritten Erschütterung ein mit sehr gestrecktem Körper aufmerksames und durch geraume

Zeit anhaltendes Horchen folgte. Ganz dieselbe Erscheinung beobachtete ich übrigens an diesen Thieren auch während des vor 4—6 Jahren in großer Ausdehnung wahrgenommenen Erdbebens."

67.) 2. Mai 1847.

Die „Gratzer Zeitung" meldet in Nr. 81 vom 22. Mai 1847: „Steiermark. In der Nacht vom 1. auf den 2. Mai d. J. ungefähr um 1 Uhr wurde in den Bezirken Ehrnau und Hieflau — hier nach, dort vor einem kurzen, donnerähnlichen, von mehreren, mit einem dumpfen Sturze eines Schneefalles verglichenen Geräusche — ein 3 bis 5 Secunden währendes, rüttelndes Erdbeben verspürt, wobei die Einrichtung in den Zimmern zitterte, Fenster und nahe bei einander stehende Gläser klirrten und ein an einem Nagel an der Wand gehangener Käfig herunter fiel. Die Richtung wird verschieden angegeben."

68.) 30. August 1847.

Die „Gratzer Zeitung" meldet in Nr. 143 vom 7. September 1847: „Steiermark. Am 30. August d. J. wurde in der Kreisstadt Bruck um halb 4 Uhr Nachmittags ein ziemlich heftiges, von einem donnerähnlichen Getöse begleitetes Erdbeben, wobei einiger Anwurf von den Gebäuden herabfiel, die Fenster klirrten, die Einrichtungsgegenstände schwankten und viele Menschen erschrocken aus den Häusern eilten, in der Richtung von Süden nach Norden, dann in der Nacht gegen 10 Uhr ein zweites, jedoch kürzeres und schwächeres verspürt."

Dieselbe Zeitung berichtet in Nr. 148 vom 16. September: „Steiermark. Die am 30. August d. J. Nachmittags und Abends in der Kreisstadt Bruck, wie bereits bekannt, wahrgenommenen Erdstöße äußerten sich gleichzeitig und unter gleichen Temperaturverhältnissen auch in den Bezirken Bärnegg, Kindberg und Oberkindberg des Brucker Kreises in vertikaler Richtung und zum Theile noch länger und heftiger als in Bruck, indem sie im Schlosse Oberkindberg und im Markte Kindberg Flaschen und Gläser umwarfen und viele nicht ganz unbedeutende Risse in den Gemäuern verursachten."

Die „Berichte über die Mitteilungen von Freunden der

Naturwissenschaften", gesammelt und herausgegeben von Haidinger. Bd. III. pag. 249, enthalten genaue Angaben über die Wahrnehmung des Bebens in Graz und Umgebung (Rein): „Herr Franz v. Hauer las folgende Mitteilung des Herrn A. v. Morlot an Herrn Bergrath Haidinger vor: Da der Vesuv gegenwärtig in Thätigkeit ist, so dürfte eine genaue Beobachtung auch der geringsten Erderschütterung nicht ohne Interesse seyn, und ich bin daher so frei, Ihnen, hochverehrter Herr Bergrath, Folgendes mitzutheilen: Montag den 30. August um halb 3 Uhr Nachmittags[1] verspürte man in der Gegend von Graz ein schwaches Erdbeben. Ich war gerade beschäftigt, auf der Halde eines aufgelassenen Braunkohlenbaues im tertiären Becken von Rein eine reiche Ernte von fossilen Schnecken einzusammeln, und schreibe es dem unbequemen gebückten Herumkriechen auf dem lockeren, unebenen Boden zu, daß ich nichts merkte; mein Führer hingegen, ein gewisser Fischer aus Kaisersberg, der mich seit mehreren Wochen begleitete und schon öfter Beweise einer ungewöhnlich scharfen Beobachtungsgabe lieferte, saß ruhig auf einem liegenden Baumstamme, bemerkte sehr deutlich die rüttelnde Bewegung seines Sitzes und rief sogleich aus: „Ein Erdbeben!" Gleichzeitig hörte ich deutlich ein schwaches Rollen, wie von einem fernen Donner und fragte daher den Mann: Ob es nicht bloß der Donner gewesen sey? Er antwortete: Dieß sey unmöglich, denn es habe ihn ja ordentlich gerüttelt und den Donner habe man ja kaum gehört. Die Luft war ruhig, die Sonne schien und es war ziemlich schwül, obschon nicht gerade sehr heiß. Gegen Norden war die Luft getrübt und man sah hie und da vereinzelte, entfernte Gewitterwolken, sonst war kein Anzeichen eines wirklichen Gewitters

[1] Die Angabe „um halb 3 Uhr" dürfte unrichtig sein und sollte wahrscheinlich lauten „dreieinhalb Uhr", denn Morlot sagt später in seinem eigenem Bericht, daß das Beben um $3^1/_2$ Uhr längs der ganzen Strecke von Mürzzuschlag bis Graz bemerkt wurde, womit auch die oben wiedergegebene Meldung der „Grazer Zeitung" aus Bruck übereinstimmt. Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, gibt halb 3 Uhr an, offenbar nach der ersten, zu corrigierenden Stoßzeit bei Morlot, der es gewiß hervorgehoben hätte, wenn er die Wahrnehmung zu Rein eine Stunde vor der Erschütterung der ganzen Strecke Mürzzuschlag-Graz gemacht haben würde.

in dieser Himmelsgegend sichtbar und das Rollen wiederholte sich nicht. Zur selbigen Stunde bemerkte der Cabinetsdiener, dem die meteorologischen Beobachtungen in Gratz (im dritten Stock des Priesterhauses) überwiesen sind, ein deutliches Rütteln des Gebäudes, traute sich aber erst nicht, die Erscheinung als ein wirkliches Erdbeben zu notiren, da zu jener Zeit Arbeiter mit Reparaturen im Hause beschäftigt waren. Er ging jedoch zu den magnetischen Apparaten hin und bemerkte allerdings, daß die Nadeln etwas unruhiger waren wie gewöhnlich. Am 26. August zog sich über die Gegend westlich von Graz um 8 Uhr in der Früh ein ziemlich starker Sturm mit heftigem Regen und Donner und Blitz, wie es schien, in der Richtung von Süd nach Nord. In einer Stunde war Alles vorbei und das Wetter wieder schön, allein von dem Augenblicke an ist das charakteristische Herbstwetter eingetreten. Über den Erdstoß von Montag den 30. August sind später noch folgende Nachrichten eingesammelt worden. In Vordernberg ist er deutlich verspürt worden, ebenso ist er nach gefälliger Mittheilung des k. k. Oberingenieurs der Eisenbahn längs der ganzen Linie von Mürzzuschlag nach Gratz um dieselbe Zeit, $3^1/_2$ Uhr Nachmittags, bemerkt worden. Am stärksten soll der Stoß in Mürzzuschlag gewesen seyn, wo man auch das unterirdische Rollen wahrnahm. Dort wurde die Richtung des Stoßes als von Bruck kommend bezeichnet. Am selben Tage um 2 Uhr in der Frühe wurde, aber nur in Mürzzuschlag, auch ein Erdstoß bemerkt."

69.) 29/30. November 1847.

Die „Gratzer Zeitung" Nr. 194 vom 6. Dezember 1847 enthält folgende Nachricht: „Steiermark. In der Nacht vom 29. auf den 30. November d. J. um $10^3/_4$ Uhr wurde in der Kreisstadt Cilli eine von einem unterirdischen Getöse begleitete schwingende und etwa eine Secunde währende Erderschütterung verspürt, wobei mehrere Menschen von ihren Sitzen aufsprangen, aufgehangene Gegenstände herunterfielen und auf Tischen und Kästen befindliche Dinge von ihren Stellen verrückt wurden. Um $12^1/_4$ Uhr danach folgte noch eine etwas heftigere und anhaltendere Erderschütterung, und in der Zwischenzeit war ein öfters wiederkehrendes unter-

irdisches Sausen zu vernehmen. Auffallende atmosphärische Veränderungen gingen diesem Naturereignis nicht vorher. Der letzte Nachmittag war warm, fast schwül, die Nacht sternhell."

70.) 5. September 1849?

A. Perrey, Liste des tremblements de Terre ressentis en 1849, Memoires de l'Académie, Dijon 1851, pag. 62, S. A., gibt an, „September — Le 5, midi et demi, à Feistritz (Styrie), tremblement assez violent avec bruit de tonnerre." Für diese Nachricht, von der es überdies zweifelhaft ist, ob sie sich auf Deutsch- oder Windisch-Feistritz bezieht, konnte eine Bestätigung nicht gefunden worden. In der „Grazer Zeitung" vom Jahre 1849 findet sich keine bezügliche Nachricht.

71.) 30. und 31. Jänner, 1. und 2. Februar 1850?

A. Perrey: Note sur les tremblements de terre en 1850, Memoires de l'Académie, Dijon 1852, pag. 19, S. A., meldet: „— Le 30 et le 31, à Grätz (Styrie), quelques secousses." „Février. — Le 1er et le 2, à Grätz, nouvelles secousses." Die „Grazer Zeitung" vom Jahre 1850 enthält keine Nachricht über diese Erderschütterungen!

72.) 2. März 1851.

Die „Grazer Zeitung" meldet in ihrem Abendblatt vom 10. März 1851: „Am 2. März um 5 Uhr 10 Minuten Abends fand im Semmeringgebirge ein Erdbeben von der Dauer einer Minute statt. Donnerähnliches Getöse begleitete das Phänomen, welches auch in dem Tunnel empfunden wurde."

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1851. Mém de l'Acad. de Dijon 1853, pag. 12: „Le même jour — mars 2 — encore, dans les montagnes du Sammering, forte secousse d'environ deux secondes de durée, et accompagnée d'une detonation."

Die von Perrey angegebene Erschütterungsdauer von 2 Sekunden ist jedenfalls glaubwürdiger, als die von der „Grazer Zeitung" gemeldete.

73.) 28. März 1852.

A. Perrey. Tremblements de terre en 1871 avec suppléments A. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 10, S. A. „Mars. — Le 28, 10h 45m, 11h 15m et 11h 45m du soir, à Unter-Zeiring (Haute-Autriche), tremblements."

74.) 16. und 17. November 1852.

Die „Grazer Zeitung" meldet in Nr. 538 (Abend-Ausgabe) vom 18. November 1852. „Graz, 18. November. Laut telegraphischer Mitteilung wurde an der Eisenbahnstation Sagor vorgestern Abends 6 Uhr und gestern Nachmittags 3 Uhr ein Erdbeben verspürt, welches so bedeutend war, daß einige Häuser Risse bekamen." — Ferner in Nr. 540 (Abend-Ausgabe) vom 19. November: „Trifail, 18. November. Obgleich von verschiedenen Orten Berichte über das gestrige Erdbeben eingelaufen sein dürften, erachte ich es dennoch der Mühe wert, auch aus unserer Gegend darüber einige Kunde zu geben. Am 16. Nov. Abends um 6 Uhr 10 Min. bei heftigem Südwind war ein heftiger Erdstoß, der von Südosten nach Südwesten (sic!) sich zu bewegen schien. Nach Mitternacht des 17. Nov., circa 2 Uhr, wiederholte sich das Erdbeben, jedoch mit einem etwa 2 Secunden währenden Rüttler. Morgens war heftiges Donnerwetter, worauf ein wolkenbruchähnlicher Regenguß erfolgte, sich aber in Kürze wieder verlor und der Himmel aufheiterte. Nachmittags um 3 Uhr 3 Min., ich war eben im oberen Stockwerke des Trifailer Stationsgebäudes, bei umzogenem Himmel und heftigem Südwinde war ein kurzer, aber starker Donner zu hören, ein par Secunden darauf erfolgte der erste Erdstoß, nach ein paar Secunden der zweite, viel intensiver, und wieder nach einem kurzen Absatze der dritte. Fortwährend war es zu hören, wie das Rollen des Donners, die Fenster klirrten schauerlich, die Gläser am Kasten schlugen aufeinander, es war, als schaukelte das ganze Gebäude. Alles flüchtete ins Freie und draußen bot sich uns erst das Schauerliche dar. Am rechten Ufer der Save, gerade ober dem hübschen Wasserfall, den man vom Trifailler Stationshofe sieht, krachten auf schreckliche Weise

die senkrecht emporstrebenden Felsenmassen, gewaltige Stücke rollten in die Save, so daß das Wasser viele Klafter hoch emporstaubte. Als eben der Postzug in den Quadranten zum Stationshofe fuhr, krachte es nochmals auf gräßliche Weise, als ob die Felsen von oben bis unten bersten wollten; alles stand bleich da in Todesangst, denn wir meinten, jetzt werden gewaltige Massen von der Höhe sich trennen, in die Save stürzend, den Fluß verdämmen und die Bahnzüge hemmen. Der Train bewegte sich sachte vorwärts, es rollte auf das letzte Gekrach wohl kein Felsstück herab, doch mögen die riesigen Steinwände gewaltige Risse bekommen haben, die bei nächster Erschütterung herabstürzen dürften. Während des Zuges fielen dreimal, jedoch kleine Stücke, an die Waggons. In Sagor bekam das schöne Stationsgebäude in allen Teilen Risse, das Gleiche geschah im Pfarrhofe und vom Plafond löste sich der Kalk und fiel wie Schneeflocken nieder. Die Richtung dieser drei Stöße schien gleichfalls von Nordosten nach Nordwesten (sic!) gewesen zu sein. Das Barometer wurde nicht beobachtet."

A. Perrey gibt (abgesehen von späteren, kürzeren, aber ebenfalls ungenauen Mitteilungen) in: Note sur les tremblements de terre en 1852, Mém. de l'Acad. de Dijon 1854, pag. 119, Folgendes an: „— Le 16. 6^{h} 10^{m} du soir, à Trisail (Styrie), forte secousse. — Le 17. 2^{h} du matin, encore une secousse d'environ deux secondes de durée, à 3^{h} 3^{m} du soir, autre secousse, quelques secondes après, une autre encore plus forte, suivie presque immédiatement d'une dernière. Plusieurs de ces secousses ont été ressenties à Sagor (environs de Graez) et à Szenits (comitat de Neustra). Atmosphère extrêmement lourde le 17."

Hinsichtlich der behaupteten Gleichzeitigkeit mit dem Erdbeben im Neutraer Komitat sei auf folgende Nachricht hingewiesen, welche die „Grazer Zeitung" in Nr. 549, Morgen-Ausgabe vom 25. November, reproduziert: „Pesth. Laut einer Correspondenz der ‚Slov. Nov.' hat das heftige Erdbeben, von welchem das Ober-Neutraer Comitat in der Nacht auf den 16. November heimgesucht wurde, auch den Marktflecken Szenitz in seiner vollen Kraft erreicht."

75.) 16. und 17. Jänner 1853.

Die „Grazer Zeitung“ meldet in ihrer Abend-Ausgabe Nr. 38 vom 24. Jänner: „Am 16. l. M. zwischen 2 und $2^3/_4$ Uhr Morgens wurde zu Rann durch etwa 20 Secunden eine nicht unbedeutende Erderschütterung verspürt, welche glücklicherweise keinen Schaden anrichtete.“ — Ferner in der Abend-Ausgabe Nr. 44 vom 27. Jänner: „Über das am 16. d. M. früh um $^1/_2$3 Uhr in Rann stattgefundene Erdbeben erfahren wir noch folgendes Nähere: Dasselbe erfolgte in der Richtung von Westen nach Osten. Den heftigen, einige Secunden andauernden Stößen ging ein dumpfes, donnerähnliches Getöse voraus. Das Schwanken war so bedeutend, daß Möbel von ihrer Stelle gerückt wurden und Mauern Sprünge bekamen. In der folgenden Nacht, beinahe zur selben Stunde, wiederholte sich das Erdbeben, jedoch mit geringerer Intensität. Auch in den umliegenden Ortschaften wurde dasselbe, jedoch nur in der Ebene wahrgenommen. Der Thermometerstand war 2—4 Grad über Null.“

A. Perrey gibt abweichende Daten über Dauer und Richtung der Erschütterung vom 16. Jänner; er sagt (Note sur les tremblements de terre en 1856, avec supplément pour les annés antérieures. Mém. de l'Acad. de Belgique, t. VIII 1858, pag. 31. d. S. A.): „Le 16. entre 2 h $^1/_2$ et 2 h $^3/_4$ du matin, à Raun (Styrie inférieure), secousse avec bruit sourd; direction E. — O.; durée 2 secondes. — La nuit suivante choc moins fort, senti dans la plaine et non dans la montagne.“

76.) 9. Februar 1855.

Die „Grazer Zeitung“ bringt in ihrer Morgen-Ausgabe Nr. 77 vom 17. Februar 1855 folgende Notiz: „— Bei Admont wurde am 9. d. M. gegen 9 Uhr Abends ein bedeutender Erdstoß in mehreren Wohngebäuden verspürt, der jedoch ohne weitere Folgen blieb.“

Gregor Fuchs sagt in seiner Geschichte des Benediktinerstiftes Admont, pag. 115: „Am 9. Februar 1855 wurden um 8 Uhr 55 Minuten Abends Oscillationen von NO gegen SW von einer Dauer von 2 Secunden wahrgenommen.

77.) 18. März 1855.

Über die Verbreitung dieses Bebens in Kärnten gibt H. Hoefer in seiner Monographie der Erdbeben in Kärnten, pag. 21, S. A., ausführliche Angaben; über die Wahrnehmung in Steiermark, bemerkt er lediglich: „Murau und Turrach, Erdbeben um 7^h 3^m (Kluge, S. 71.)."

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1856, avec suppléments pour les années antérieures, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. VIII, pag. 36 S. A.: „Le 18, 7^h 5^m (sic) à Murau (Styrie) et à Turrach (secousse du NE au SO avec bruit comme celui d'une avalanche."

Die „Grazer Zeitung" reproduziert in ihren Abendausgaben Nr. 135 und 139 vom 23. und 26. März 1855 lediglich die Mitteilungen der „Klagenfurter Zeitung" über die Verbreitung in Kärnten, gibt aber keine Nachrichten über die Wahrnehmung in Murau und Turrach.

78.) 12. September 1855.

A. Perrey: Note sur les tremblements de terre en 1858, avec suppléments pour les années antérieures. Mém. de l'Acad. de Belgique, t. XII, pag. 16, S. A.: „— Le 12 à Cilli (Autriche), tremblement (Lukas, pag. 165)." Das Citat bezieht sich auf einen Vortrag des Dr. Lukas in der Sitzung der geologischen Reichsanstalt in Wien am 15. Jänner 1856 über ein Verzeichnis der 1855 in Österreich stattgehabten Erdbeben, in welchem unter anderen auch das Beben vom 12. September zu Cilli als bemerkenswert erwähnt wird. — Jahrbuch geol. R. A. 1856, VII., pag. 165.

An anderer Stelle gibt A. Perrey den 11. und den 13. September 1855 für dasselbe Beben in Cilli an. Er sagt (Tremblements de terre en 1871, avec supplém. et Mém. Ac. Belg. XXIV. 1875, pag. 13 S. A.): „Septembre. — Le 11, 2^h 54^m du matin, à Cilly (Styrie), deux secousses du SE au NO et de dix secondes de durée. Bruit et detonations (M. Boué). — M. Falb donne la date du 13, même heure, d'après Heis."

In der „Grazer Zeitung" vom Jahre 1855 war keine Nachricht zu finden, welche die Widersprüche in diesen Angaben gelöst hätte.

79.) 3. Februar 1856.

Abendblatt der „Grazer Zeitung“ Nr. 28 vom 4. Februar 1856: „In der Nacht vom 2. auf den 3. d. M. um 2 Uhr soll ein leichter Erdstoß in Bruck a. d. M. verspürt worden sein, welcher von einem donnerartigen Getöse begleitet war. (Die Bestätigung ist abzuwarten.)“ Ebendieselbe Zeitung berichtet in ihrem Abendblatt Nr. 64 vom 17. März 1856 bei Erwähnung des Erdbebens vom 15. März in Aflenz: „Am 3. Februar Früh zwischen 1 und 2 Uhr wurde ebenfalls ein solcher Erdstoß wahrgenommen.

A. Perrey: Note sur les tremblements de terre en 1856, Mém. de Acad. de Belgique, t. VIII., pag. 46 S. A.: „Le 3, 2^h du matin, à Bruck, légère secousse avec bruit semblable au tonnerre. — Entre 1 et 2^h (sic), à Aslentz (Styrie), une secousse.“

80.) (5. Februar 1856.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec suppléments. — Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 14 S. A.: „Février. — Le 5. entre 1 et 2^h (sic) à Afflenz (Styrie) tremblement.“ Die Fassung der Notiz bekundet die Identität dieses angeblich am 5. Februar stattgehabten Stoßes mit jenem, den Perrey zuerst ganz richtig für den 3. gemeldet hatte.

81.) 15. März 1856.

Abendblatt der „Grazer Zeitung“ Nr. 64 vom 17. März 1856: „Aus Aflenz, 15. März, wird uns berichtet: Heute Morgens vor halb 6 Uhr empfanden wir hier einen Erdstoß, welcher von Südosten nach Nordwesten gerichtet und von einem dumpfen, donnerähnlichen Getöse begleitet war.“ Übereinstimmende Angabe bei Perrey, Note sur les tremblements en 1856, Mém. Ac. Belg. VIII., pag. 52 S. A. Auch Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 30 S. A., erörtert die Erschütterungen vom 3. Februar zu Bruck und Aflenz, sowie jene vom 15. März an letzterem Orte.

82.) 24. April 1856.

Al. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec supplém. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 14 S. A.: „Le 24,

$6^3/_4{}^h$ du matin, à Leoben (Styrie), tremblement de trois ou quatre secondes, avec bruit. (M. Boué.)"

Die „Grazer Zeitung" vom Jahre 1856 enthält keine bezügliche Nachricht.

83.) 9. November 1856.

Über die Wirkung des Bebens in Laibach: Mitteis, Erderschütterungen in Krain, pag. 109, 110 — vollinhaltlich wiedergegeben auch bei F. Seidl, Erderschütterungen Laibachs 1851—1886, pag. 13.

A. Perrey, Tremblements de terre en 1857, avec suppléments pour les années autérieures. Mém. de l'Acad. de Belgique t. X., pag. 33 S. A.: „Le même jour — 9 Nov. 1856 $11^h\ ^1/_2$ du soir, à Cilly (Styrie) une secousse." Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 22 S. A., gedenkt der Wahrnehmung in Klagenfurt und bemerkt: „Auch in Triest und Cilli $11^1/_2{}^h$ Nachts beobachtet."

Die „Grazer Zeitung" vom Jahre 1856 liefert keine Bestätigung für die Wahrnehmung in Cilli, ebenso die „Grazer Tagespost", wohl aber findet sich im Abendblatt der „Grazer Zeitung" Nr. 55 vom 9. März des folgenden Jahres mit Bezug auf die durch das Laibacher Beben vom 7. März 1857 in Cilli verursachten Schwankungen die Bemerkung: „jene in der Nacht vom 9. November 1856 waren zwar stärker, aber von weit kürzerer Dauer."

84.) 7. März 1857.

Über die Wirkungen dieses weitverbreiteten Bebens in Laibach:

Mitteis, Erderschütterungen in Krain, pag. 110—111.

F. Seidl, Erderschütterungen Laibachs 1851—1886, pag. 14 (478).

Über die Wahrnehmungen in Kärnten: Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 23 S. A. — auch Perrey gibt sowohl in Note sur les Tremblements de terre en 1857, Mém. de l'Acad. de Belgique t. X. pag. 84 S. A., sowie in späteren Nachträgen — ibidem t. XII., pag. 21 S. A., t. XXIII., pag. 23 S. A. eingehende Mitteilungen.

Die „Tagespost“ enthält in Nr. 68 vom 9. März 1857 Folgendes: „Istrien, das Küstenland mit Triest, Görz, Krain und die südlichste Region unseres Kronlandes mit Cilli sind am 7. d. Morgens nach 3 Uhr von einem nicht unbedeutenden Erdbeben heimgesucht worden. In Laibach konnte man etwa 5 Stöße unterscheiden —“ u. s. w. übereinstimmend mit Mitteis und Seidl nach der „Laibacher Zeitung“.

Ausführliche Angaben über die Wirkung des Bebens auf steirischem Boden finden sich im Abendblatte der „Grazer Zeitung“ Nr. 55 vom 9. März 1857: „Cilli, 7. März. Heute Morgens, 6 Minuten vor 4 Uhr, hatten wir eine starke Erderschütterung, welcher ein Brausen vorausging; die Bewegung der Erde dauerte 50 Secunden; die Erschütterung kam von Südwesten, zwei Minuten später folgte ein zweiter, minder starker Stoß und Schwankungen von kurzer Dauer; jene in der Nacht vom 9. November 1856 waren zwar stärker, aber von weit kürzerer Dauer. Das Firmament war ganz heiter mit Nordwind, das Thermometer zeigte 1° Reaum., der Barometerstand war 28″ 2‴, stieg aber später bis zum Tagesanbruch noch um 1‴. Vögel und Hunde wurden sehr ängstlich und unruhig.“ — „Trifail, 7 März. Heute Morgens um 3 Uhr 40 Minuten schreckte uns ein heftiges Erdbeben aus dem Schlafe. In vier schnell aufeinander folgenden Stößen dauerte es ungefähr 8 Secunden. Es kam von Süden und verlor sich mit dumpfem Getöse gegen Norden. Es war kein Wind, der Himmel heiter, der Mond schien hell und das Barometer zeigte auf veränderlich. Obgleich das Erdbeben laut eingegangenen Nachrichten sich weit ausbreitete, sowohl in tiefen Thälern, als auch auf hohen Bergen die Gebäude mächtig rüttelte, richtete es dennoch kein großes Unglück an. Bemerkenswerth ist's, daß die Vögel im Käfige sehr unruhig wurden, die Hähne krähten, als ob sie die Nähe eines Raubthieres anzeigen wollten und die Hunde winselten. Die Schlagfedern der Uhren vibrierten so stark, daß sie laut tönten.“ — „Fraßlau, 7. März. Um 3/4 auf 4 Uhr Früh hatten wir heute ein Erdbeben, welches sich nach sehr kurzen Absätzen dreimal wiederholte, das Ganze dauerte etwa 2 Minuten; die Schwingungen nach dem ersten, stärksten Stoße etwa 15 Secunden,

des zweiten schwachen beiläufig 2 Secunden, des dritten ziemlich heftigen 4—5 Secunden und des vierten Stoßes nur einen Moment. Die Einrichtungsstücke, die Tafeln an den Wänden waren in steter Bewegung und die Fenster klirrten. Schaden geschah keiner. Die Stöße kamen unter heftigem Brausen von Nord-Ost."

85.) 21. März 1857.

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1857, Mém. Acad. Belg. t. X., pag. 86 S. A.: „Le 21., entre 3 h 28 m et 3 h 56 m du soir à Cilli (Styrie), tremblement en trois Secousses."

Weder in der „Grazer Zeitung", noch in der „Tagespost" findet sich eine diesbezügliche Nachricht.

86.) 7. April 1857.

Das Abendblatt der „Grazer Zeitung" Nr. 80 vom 9. April 1857 meldet: „Aus Kindberg, 8. April, wird uns geschrieben: Heute Nacht gegen 3/4 auf 11 Uhr hatten wir hier einen Erdstoß, dessen Schwingungen in perpendiculärer Richtung erfolgten. In der Wohnung des Berichterstatters war er weniger fühlbar, während er sich in der Nachbarschaft durch starkes Klirren der Gläser und Fenster, ja sogar durch Schwankungen der Meubel bemerkbar machte. Auch in Stanz und in der Gebirgsgemeinde Veitsch wurde dieser Erdstoß verspürt. Das Barometer stand wie jetzt gewöhnlich sehr tief, die Luft war ruhig." Die „Tagespost" gibt in Nr. 97 vom 10. April 1857 diese Notiz wieder, aber mit dem Eingang: aus Kindberg **3.** April wird der „Grazer Zeitung" geschrieben —"

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1857, Mém. de l'Acad. de Belgique t. X. pag. 87, erwähnt ein Beben am 8. April „aux îles Lou Tchou" und fährt dann fort: „Le même jour, 10 h 3/4 du soir, à Stantz, Kindsberg et Weitsch (Styrie) mouvement vertical."

E. Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 30 S. A: „1857, 7. April gegen 10 h 57 m Nachts ein verticaler Erdstoß zu Kindberg in Steiermark mit starkem Klirren der

Fenster, stellenweise auch Schwanken der Sessel und Tische. Auch zu Stainz und in der Gebirgsgemeinde Veitsch verspürt. (Gratzer Ztg.)"

A. Perrey, Tremblements en 1871, avec suppl. Mém. Acad. Belg. XXIV, 1875, pag. 75 S. A.: „Avril. — Le 7, vers. $10^3/_4{}^h$ du soir, à Kindberg (Styrie), une secousse verticale, ressentie à Stein et dans la montagne. (M. Sueß.)"

87.) 7. Juni 1857.

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1857, Mém. de l'Acad. Belg. t. X. pag. 92 S. A.: — „Le 7, 10^h du matin, tremblement à Judenbourg, en Styrie."

Weder in der „Tagespost", noch in der „Grazer Zeitung" findet sich hiefür eine Bestätigung. Wahrscheinlich liegt ein Irrtum Perrys vor, welcher das vom 19. Juni 1857 gegen 10 Uhr morgens stattgefundene Beben auch für den 7. desselben Monats einsetzt.

88.) 19. Juni 1857.

Die „Grazer Zeitung" Nr. 140 vom 23. Juni 1857 meldet: „Judenburg. Am 19. d. M. um $^1/_2$10 Uhr Vormittags wurde hier ein ziemlich heftiger Erdstoß verspürt, welcher durch zwei Secunden andauerte und von einem donnerartigen Geräusch begleitet war."

Die „Tagespost" enthält in Nr. 157 vom 24. Juni folgende Nachricht: „Aus Bretstein bei Oberzeiring wird uns vom 19. Juni geschrieben: Soeben (Vormittags 9 Uhr 40 Minuten) war hier ein ziemlich starkes Erdbeben. Anfangs hörte man ein dem Donnerrollen ähnliches Murren von der Dauer einiger Secunden, darauf folgte eine starke Erschütterung, daß die Fenster klirrten und das neben dem Schulhause sich befindliche alte, größtentheils hölzerne Wirtschaftsgebäude zu wanken und zu krachen anfing. — Die ganze Erschütterung dauerte 10—12 Secunden und verursachte keine weiteren Beschädigungen."

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1857, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. X. pag. 94 S. A: „Le 19, 10^h du matin, à Judenbourg (Styrie), secousse de deux secondos de durée avec bruit de tonnerre."

89.) (8. August 1857.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec supplements etc. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 16 S. A: Août Le 8, $10^3/_4{}^h$ du soir, à Kindberg (Styrie), Stantz et Weitsch, une secousse verticale (M. Boué). Diese Notiz gehört offenbar zu dem Beben vom 7. April 1857, welches Perrey irrig auf den 8. April verlegt hat. (Vergl. oben, Quellenkritik 154.) Der Druckfehler in der „Tagespost": „aus Kindberg, 3. April, wird der ‚Grazer Zeitung' geschrieben" (statt 7. April), ist durch einen Schreibfehler Boués zunächst zum Datum 8. April geworden und dann durch eben denselben der falsche Tag auch in einen falschen Monat (August) eingeschmuggelt worden.

90.) 24. und 25. Dezember 1857.

Die „Grazer Zeitung" bringt eine Reihe von Berichten über Erschütterungen an diesen Tagen. Zunächst heißt es im Abendblatt Nr. 295 vom 28. Dezember 1857: „Aus Liezen im Ennsthale wird geschrieben: Am 24. d. M., Nachmittag 2 Uhr 5 Minuten, nahm man in hiesiger Gegend eine Erderschütterung wahr, welche etwa 4 Secunden anhielt und von dumpfem, donnerartigen Rollen begleitet war; die Richtung der zwei schnell aufeinander folgenden Stöße ging von Westen nach Osten, hiebei klirrten die Fensterscheiben und leichtere Gegenstände wurden in Bewegung gesetzt. Der Barometerstand war $26^1/_2$ Pariser Zoll, das Thermometer zeigte 5 Grad ober 0, der Himmel war mit leichten Wolken theilweise umzogen und es herrschte eine doppelte Luftströmung, die höhere von Nordosten nach Südwesten, die niedere von Osten nach Westen. Eine leichtere, nur 2 Secunden dauernde Erderschütterung nahm man in der gleichen Richtung um $4^1/_2$ Uhr Nachmittags und eine ähnliche um 10 Uhr 30 Minuten Nachts wahr, um 12 Uhr 27 Minuten früh verspürte man die letzte und heftigste Erderschütterung, welche bei 5 Secunden anhielt. Man konnte 2 Stöße unterscheiden und wurden die Schlafenden durch die schwankende Bewegung des Bettes geweckt; der Himmel war stark umwölkt und erst am 28. Früh heiterte sich derselbe auf." Im Abendblatte Nr. 296 vom 29. Dezember 1857, ist zu lesen:

„Das Erdbeben, welches der gestern von uns mitgetheilten Nachricht zufolge in Liezen wahrgenommen wurde, machte sich am 24. auch in Admont fühlbar. Es hielt, mit donnerähnlichem Getöse verbunden, 4 Secunden an. Die Stöße, deren Bewegung von Südwest nach Nordost ging, folgten, sechs an der Zahl, fast ohne Intervalle rasch aufeinander, so daß Gläser, Bilder u. dgl. aus ihrer gewöhnlichen Lage gebracht wurden. Während der Stöße herrschte Windstille; das Barometer stand bei einer Temperatur von + 3·4 R. auf 315.69‴; die psychometrische Differenz wies 0·02°. Schwächere Vibrirungen wurden auch im Laufe des Tages bemerkt, so um 4 Uhr Nachmittags, um 10 Uhr 10 Minuten Abends, worauf um 11 Uhr 50 Minuten Nachts wieder ein stärkerer Stoß erfolgte. — Zu Rosegg in Kärnten erfolgte in der Nacht vom 24. auf den 25. um $2^1/_2$ Uhr Morgens ein äußerst heftiger, von einem dumpfen Knalle begleiteter Erdstoß, der einige Secunden andauerte und die Richtung von Nordost nach Südwest hatte. Schornsteine wurden theilweise zertrümmert, Häuser bekamen Risse und ein älteres, zum Glück unbewohntes Gebäude stürzte ganz ein. Alles lief, aus dem Schlafe geweckt, in Angst durcheinander.“ Das Abendblatt der „Grazer Zeitung“ Nr. 1 vom 2. Jänner 1858 endlich enthält folgende, auch in der „Tagespost“ Nr. 2 vom 2. Jänner abgedruckte Mittheilung: „Über das Erdbeben in Obersteiermark erhalten wir noch folgende Nachricht: Am 24. December um 2 Uhr Nachmittags hörte man zu Frauenberg im Ennsthale einen donnerähnlichen Knall, der von einer so heftigen Erschütterung begleitet war, daß an den starken Mauern hin und wieder Risse entstanden, die Fenster klirrten und die Geräthschaften in den Zimmern sich bewegten. Einen zweiten und dritten Erdstoß, die aber beide schwächer waren, nahm man kurz vor Mitternacht und gegen 3 Uhr Morgens am 25. December wahr. Um die gleiche Zeit wurden, nach eingelaufenen Nachrichten, die erwähnten Erschütterungen auch (wie bekannt) in Liezen, St. Gallen, Altenmarkt und Weier verspürt.“

Gregor Fuchs, kurzgefaßte Geschichte des Benediktinerstiftes Admont, Graz 1859, pag. 115: „Am 24. December 1857 um 1 Uhr 47 Minuten Nachmittags

fand ein Erdbeben statt, welches 4—6 Secunden dauerte und eine Richtung von SW nach NO nahm. Die Bewegung war eine rüttelnde, begleitet von einem donnerartigen Rollen und Brausen, nicht unähnlich dem Fallen des Schnees von hohen Dächern oder dem Einsturz großer Felsmassen. Die Stöße, deren sechs gezählt wurden, folgten rasch aufeinander, fast ohne Intervalle. Bilder und Schlüssel an den Wänden, Gläser auf ihren Plätzen und verzüglich das Wasser in letzteren wurden aus seiner Ruhelage gebracht, so daß es einige Secunden nach Aufhören des Erdbebens sich noch fortbewegte. Die Windfahne war ruhig und zeigte W; die Schichtwolken, welche den halben Himmel bedeckten, zogen wie vorher nach O; der Barometerstand war bei einer Temperatur von + 1·2° R. 315·69 Pariser Linien und fiel somit, da er um 1 Uhr bei derselben Temperatur 315·85 Pariser Linien betrug, um 0·16‴. Die Temperatur der freien Luft war + 3·4° R. und die psychometrische Differenz 0·02°. Um 4 Uhr Abends wurde abermals ein Stoß, jedoch nur ein sehr schwacher, bemerkt, ebenso um 10 Uhr 10 Minuten Abends, ein stärkerer aber um 11 Uhr 50 Minuten Nachts. Diese letzteren Stöße waren nur momentan."

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1857, Mém. de l'Acad. de Belgique t. X., pag. 111 d. S. A. gibt nach Schmidt und Boué eine Reihe von Angaben über die Erschütterungen vom 24. und 25. Dezember, welche geeignet sind, Verwirrung zu veranlassen. Daß Windisch-Garsten nach Kärnten, Rosegg nach Krain[1] verlegt wird, ist vielleicht verzeihlicher, als die Behauptung, daß die Erschütterungen in Rosegg und Liezen vollkommen gleichzeitig gewesen seien, was den Tatsachen widerspricht.

Perrey gibt an: „Le 24, 1 h 35 m du soir, à Windisch-Garsten (Carinthie) choc et ondulations de l'O à l'E. Vers 9 h et 11 h du soir, nouvelles secousses. — Le même jour, 2 h et 4 h du soir, à Rosegg (Carniole) et à Liezen, dans l'Ennsthale,

[1] Auch Boué verlegt Rosegg nach Krain, vergl. „Über die Erdbeben im December 1857, dann im Jänner und Februar 1858", Sitzungsber. k. Acad., Bd. 28, pag. 322.

secousses qui se renouvelèrent vers 11 h et 1 h. de la nuit (M. J. Schmidt) —" u. s. w. Dem gegenüber muß hervorgehoben werden, daß die Erschütterungen zu Rosegg erst am 25. Dezember, 2 h 30 m früh begannen.

H. Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 23. S. A.: „25. December. Es beginnt hiemit eine Reihe von Erdbeben, welche entweder nur in Rosegg (nach Boué irrtümlich in Krain gelegen) und Umgebung gefühlt wurden oder bei einem größeren Verbreitungsbezirke das Zentrum in Rosegg hatten, so daß letzteres zu einem .habituellen Stoßgebiet' wurde. Rosegg und Umgebung, 1/2 3 h nach Mitternacht, äußerst heftiger Erdstoß, die Richtung N—S oder NO—SW, von einem donnerähnlichen dumpfen Knall und einem Rauschen durch die Luft begleitet. Dauer einige Secunden; Theile von Schornsteinen stürzten ab, fast alle Mauern im Orte erhielten Risse. (Amtl. Ber., Z. 19.852, 1857, und „Klagenf. Ztg.", S. 40, 1858) —" Nach Erörterung der Wahrnehmung dieses Rosegger Bebens in Kärnten, in Klagenfurt, Tigring, Ossiach, Steinbüchel und Tarvis bemerkt Hoefer ferner (loc. cit. pag. 24 S. A.): „Fast zur selben Zeit wurde im Ennsthale in der nördlichen Steiermark und dem angrenzenden Oberösterreich ein Beben bemerkt, dessen Erschütterungsgebiet mit jenem von Rosegg in keinem nachweisbaren räumlichen Zusammenhang stand; so wird z. B. von Liezen gemeldet ein Stoß um 12 h 27 m nach Mitternacht; dem Tag zuvor (24. Dezember) drei Stöße, und zwar um 2 h 5 m und 4 1/2 h Nachm. und 10 h 30 m Nachts vorangingen. Auch in Admont wurde dieses Beben beobachtet. („Klagenfurter Ztg.", 1858, S. 3.) — Auch in Windisch-Garsten, das A. Boué irrtümlich nach Kärnten verlegt, wurde am 24. December um 1 h 35 m vorm. ein wellenförmiges Beben mit W—O-Richtung gefühlt (Boué: Über die Erdbeben im Dezember 1857, dann im Jänner und Februar 1858, Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. 28, S. 321). — Von Aussee und Leoben liegen negative Berichte vor."

Auch E. Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 35 [95], hat des anscheinenden Zusammenhanges der Erschütterungen von Rosegg und Admont gedacht. Er sagt: „Man findet

in den vortrefflichen Katalogen des Herrn Perrey für 1857 (Mém. Acad. Belg. X.) eine Reihe von Angaben, welche eine merkwürdige Übereinstimmung von Stößen zu Rosegg bei Villach mit solchen aus der Umgebung von Admont zeigen und welche größtenteils von den Herren Boué und J. Schmidt herrühren. Sie beginnen zu Weihnachten 1857. Ich weiß nicht, ob die Zeiten reduziert sind, auch widersprechen sich hierüber die Angaben, und begnüge mich daher mit der Wiederholung folgender Beispiele von Tagen:

Kärnten.	Nördl. Steiermark und Oberösterreich.
24. Dezember zu Rosegg	Wiederholte Stöße zu Spital, Windisch-Garsten, Liezen und Admont.
25. Dezember, morgens, wiederholte Stöße zu Rosegg, St. Veit, bei Klagenfurt, Tigring, Ossiach.	Morgens zu Liezen und Windisch-Garsten, abends zu Windisch-Garsten.
26. Dezember	Morgens ebendaselbst.
28. Dezember in Kärnten. Nacht zum 29. in Rosegg.	
29. Dezember in Rosegg.	

Die Berichte der k. k. meteorologischen Zentralanstalt erwähnen ausdrücklich, daß die Stöße vom 24. wohl in Spital, Windisch-Garsten, Liezen, Admont und Rottenmann verspürt wurden, aber weder in Aussee noch in Leoben."

Hiezu ist zu bemerken, daß von den durch Perrey mitgeteilten Daten ein großer Teil als unzuverlässig und selbst als sicher unrichtig zu bezeichnen ist. Es gilt dies zumal von jenen Zeitangaben, welche J. Schmidt mitgeteilt hat, die offenbar darauf zurückzuführen sind, daß Meldungen von Liezen und Windisch-Garsten vom 24. Dezember auf Rosegg übertragen worden sind und umgekehrt auch solche vom 25. Dezember von Rosegg nach Windisch-Garsten. Dann käme natürlich eine Reihe vollkommen gleichzeitiger Stöße heraus, die jedoch keineswegs in dieser Weise stattfanden. Von den durch Perrey angeführten Erschütterungen können vielmehr

nur jene als sicher beglaubigt betrachtet werden, welche loc. cit. pag. 112 nach den Meldungen der meteorologischen Stationen aufgezählt werden und im wesentlichen mit den oben im Wortlaut angeführten Mitteilungen der Tagesblätter übereinstimmen.

Es ergeben sich dann folgende Zusammenstellungen:

I. Erschütterungen am 24. Dezember 1857 in Steiermark und Oberösterreich.

Admont:	Frauenberg:	Liezen:	Spital und W.-Garsten:
1 h 47 m p. m.	2 h p. m.	2 h 5 m p. m.	1 h 50 m p. m.
4 h — „	—	4 h „	4 h 30 m „
10 h 10 m „	—	10 h 30 m „	10 h „
11 h 50 m „	„vor Mitternacht“	27 m nach Mitternacht	vor Mitternacht

An der Identität dieser vier Erschütterungen ist kaum zu zweifeln, auch der für Liezen mit 27 m nach Mitternacht (also schon für 25.) angegebene Stoß ist wohl sicher als ident mit dem von den anderen Orten vor Mitternacht gemeldeten Stoß zu betrachten, zumal Liezen auch den um 10 h von Spital und Windisch-Garsten, um 10 h 10 m von Admont gemeldeten Stoß um 10 h 30 m verzeichnet, also die Angabe 27 m nach Mitternacht wohl auf eine voraus gehende Uhr zurückzuführen sein dürfte.

II. Erschütterungen am 25. Dezember 1857 in Steiermark und Oberösterreich.

Admont:	Frauenberg:	Windisch-Garsten:
„gegen 4 h“	„gegen 3 h morgens“	4 h morgens.

Auch diese letztere Erschütterung, welche lediglich als Nachbeben der Haupterschütterung vom 24. Dezember 1 h 47 m nachmittags zu betrachten ist, kann nicht mit dem Beben von Rosegg in unmittelbare Beziehung gebracht werden, da dieses ungefähr $1^1/_2$ Stunden früher stattfand, wie nachstehende Zusammenstellung der Kärntner Stoßzeiten lehrt:

III. Erschütterung am 25. Dezember 1857 in Kärnten.

Rosegg:	Klagenfurt:	Tigring:
2 h 30 m	2 h 30 m	2 h
St. Veit:	Ossiach:	Tarvis:
2 h 30 m	2 h 15 m	2 h a. m.

91.) 1. März 1858.

Die „Tagespost“ meldet in Nr. 58 vom 11. März 1858: „In Kindberg wurde am 1. März zwischen 8 und 9 Uhr (ob Früh oder Abends wird uns nicht mitgeteilt) eine schwache Erderschütterung wahrgenommen, welche 2—3 Secunden währte.“

92.) 27. August 1858.

Die „Grazer Zeitung“ meldet in Nr. 197 vom 30. August 1858: „Am 27. d. ist Leoben von einem Erdbeben heimgesucht worden. Vormittags um $9^1/_2$ Uhr wurden die Bewohner durch ein unterirdisches Getöse — wie wir einer Privatnachricht entnehmen — und eine heftige Erschütterung erschreckt. Die Fenster klirrten und freistehende Personen geriethen ins Schwanken. Die Bewohner stürzten angstvoll ins Freie. Von einem Schaden wird glücklicherweise nichts berichtet, ebenso wenig von der Dauer der Erschütterung.“

Diese Meldung ist wörtlich wiedergegeben in Nr. 204 der „Tagespost“ vom 31. August 1858.

93.) (29. August 1858.)

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1858, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. XII., pag. 55 d. S. A.: „Le 29, 1 h (sic), à Leoben (Styrie), faible tremblement.“ — E. Sueß: Die Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A.: „1858, 29. August, 1 h schwacher Stoß zu Leoben (Perrey).“ — Die Meldung bezieht sich wohl auf das von den Grazer Tagesblättern für den 27. August gemeldete Beben.

94.) (4. Oktober 1858.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec supplém. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 17 S. A.: „Octobre.

— Le 4, 3 h du matin, à Gonobitz (Styrie) tremblement du N. a. S. (M. Boué).“

„Grazer Zeitung“ und „Tagespost“ vom Jahre 1858 geben hiefür keine Bestätigung, wohl aber führen sie für 21. Oktober, 3 h früh, eine Erschütterung an, auf welche Boués Nachricht vielleicht zu beziehen ist, da Boué nachweislich Erdbeben sehr häufig mehrfach, unter richtigem und falschem Datum registrierte.

95.) 20. und 21. Oktober 1858.

Die „Grazer Zeitung“ Nr. 245 vom 26. Oktober, sowie die „Tagespost“ Nr. 251 vom selben Tage enthalten die gleichlautende Nachricht: „Aus Gonobitz wird uns geschrieben: In der Nacht vom 20. auf den 21. Oktober wüthete ein fürchterlicher Sturm und sowohl um 10 Uhr Abends als 3 Uhr Früh verspürte man Erderschütterungen; die Stöße nahmen ihre Richtung von Süden nach Norden. Außer einigen Sprüngen in den Gemäuern etlicher Weingarthäuser richtete derselbe keinen Schaden an.“

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1858, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. XII, pag. 61 S. A.: „Le 20, 10 h du soir, et le 21, 3 h du matin, à Gonobitz (Styrie), ouragan avec tremblement de terre du S au N (M. Boué). — Le 21, $3^1/_2$ h du matin, à Cilli (Leisberg, Styrie), légère secousse du SO au NE.

96.) 18. März 1860?

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1861, avec suppléments pour les années antérieures, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. XVI, pag. 47 d. S. A.: „Le 18., 9 h 45 m du soir, à Admont (Styrie, long 12° 8′ E, lat. 47° 5′ N, et alt. 342 toises), secousses de l'ENE à l'OSO, durée trois secondes.“

In der „Grazer Zeitung“ und „Tagespost“ vom Jahre 1860 konnte für diese Nachricht keine Bestätigung gefunden werden. Auch in Kärnten soll am 18. März 1860 ein Erdbeben stattgefunden haben, doch bezweifelt Hoefer die bezüglichen Angaben Prettners. Er sagt (Erdbeben

Kärntens, pag. 25 S. A.): „? 18. März Obervellach und durch das ganze Möllthal ein Erdbeben. (Klima Kärntens.) (Quellenkritik 20.)“ und an dieser Stelle (pag. 41): „wird von Prettner nur in dessen ‚Klima Kärntens‘ erwähnt, fehlt jedoch in den Meteor. Monatschr., weshalb ich die Angabe sehr zweifelhaft finde.“

97.) 8. Mai 1860.

Die „Tagespost“ enthält in ihrem Morgenblatte Nr. 109 vom 11. Mai 1860, sowie die „Grazer Zeitung“ in Nr. 110 vom selben Tage folgende Mitteilung: „Rann, 8. Mai. — K. Es dürfte für Sie von Interesse sein, zu erfahren, daß wir heute früh um halb 1 Uhr durch ein donnerähnliches Geräusch vom Schlafe aufgerüttelt wurden und alsbald ein heftiges Erdbeben verspürten. Dasselbe dauerte etwas über zwei Secunden. Die Schwingungen gingen von Süden gegen Norden. Um halb 7 Uhr früh wiederholte sich das Erdbeben und war, obwohl es nicht so lange dauerte wie das erste, sehr gefährlich. weil nicht Schwingungen, sondern Schüttelungen stattfanden, und zwar derart, daß man nicht unterscheiden konnte, von wo sie ausgingen. Das Geräusch war noch stärker als in der Nacht und bei den meisten Häusern wurden Sprünge sowohl in den Gewölben als in den Hauptmauern sichtbar. Die in der Nähe von Rann lebenden Gebirgsbewohner erzählten heute in der Kanzlei, daß sie ein so heftiges Erdbeben, welches mit einem so furchtbaren donnerähnlichen Geräusche begleitet war, noch nie erlebt haben. Bei uns in Rann läuteten während der Erschütterung nicht nur die Haus-, sondern auch die Thurmglocken.“

A. Perrey, Tremblements de terre en 1860, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. XIV, pag. 53 S. A.: „Le 8, 1 h du matin, à Rann (Styrie), violente secousse du S au N, de plus de deux secondes de durée. A 7 h du matin, nouvelles secousses, courtes, sourdes et telles qu'il était impossible d'en distinguer la direction. Le bruit qui les accompagnait était encore plus fort que dans la nuit. Maisons lézardées du grenier à la cave.“ An anderer Stelle, Trembl. en 1861 avec suppl. Mém. Acad. Belg. XVI, pag. 48 S. A., gibt Perrey unrichtige Stoßzeiten und ungenaue Ortsbezeichnung: „Mai. —

Le 8, $12^1/_2$ h (sic) et 6 h $^1/_2$ du soir, à Raan (Basse-Styrie), tremblement si fort, que les viellards ne se rappelaient pas en avoir eprouvé de semblable, les tuiles tombèrent de toits, des mars furent lézardés etc. . . . J'ai déjà indiqué 1 h et 7 h du matin pour Raan d'après les journaux français. Il doit être question ici du même phénomène."

F. Seidl, Erderschütterungen Laibachs, 1851 bis 1885, pag. 16 (480) in Note: „8. Mai $12^1/_2$ und $6^1/_2$ h Morgens war in Rann (Untersteier) ein so starkes Erdbeben, daß die ältesten Leute sich eines solchen nicht erinnern. Die Ziegel fielen von den Dächern, die Häuser erhielten Sprünge, die Dachstühle krachten, die Vögel flatterten etc. Auch in Čatež und Cirklje wurde das Erdbeben verspürt, in Klanec und Samobor jedoch nicht."

98.) 30. Oktober 1860.

Die „Tagespost" enthält in ihrem Abendblatte Nr. 254 vom 3. November, die „Grazer Zeitung" in Nr. 255 vom 5. November folgende Mitteilung: „Aus Neumarkt (Obersteier) 31. October wird berichtet: Am 30. October, Abends, wurden wir von einem in hiesiger hohen Gebirgsgegend seltenen Naturereignis, einem Erdbeben heimgesucht. Um $8^3/_4$ Uhr Abends erfolgten die ersten Erschütterungen und um 11 Uhr 5 Min. die zweite. Die erste Bewegung war eine kurz abgebrochene, intensive Erschütterung in drei Stößen und in einer Dauer von zwei Secunden. Der Barometerstand war 22 und jener des Thermometers 3 Grad Wärme (Reaumur). Um 11 Uhr 5 Min. erfolgte eine extensivere, mehr oscillierende Erschütterung und dauerte sechs volle Secunden. Merkwürdigerweise waren Luft und Temperatur ganz die gleiche. Die zweite Erschütterung war so bedeutend, daß Gläser klirrten und das Bett wankte. — Der gestrige Tag war ein trüber, unfreundlicher, voll Nebel und naßkalt, ohne besondere Windströmung. Die Erschütterungen gingen, in der zweiten Erscheinung deutlich wahrnehmbar, von Nord nach Süd. Wir haben hier seit acht Tagen einen Nebel, wie er hier nur sehr selten vorkommt — einen Nebel, um den uns London beneiden könnte."

In der „Tagespost“ findet sich ferner ein Bericht aus Murau vom 31. Oktober, in dem es am Schlusse heißt: „Gestern am 30. um halb 9 Uhr Abends wurden wir durch ein kleines Erdbeben überrascht. Die Bewegung war eine zitternde und dauerte nur einige Secunden.“

H. Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 25 S. A.: „30. October, St. Jakob (Gurkthal), $8^1/_2$ h Abends, bedeutender Erdstoß. (Meteor. Monatschr.) — Neumarkt (Steiermark), $^3/_4 9$ h Abends und 11 h 5 m Nachts, zwei Erdbeben, das erste nur eine kurze, abgebrochene, intensive Erschütterung in drei Stößen von zwei Secunden Gesammtdauer, die zweite mehr schwingend und stärker, von sechs Secunden Dauer, Richtung NS. Gläser klirrten und die Betten schwankten. („Klagenf. Ztg.“ Nr. 258.)“

99.) 8. Jänner 1861.

„Coursblatt der Grazer Zeitung“ Nr. 10 vom 12. Jänner 1861: „Aus Ober-Zeiring, 10. Jänner, wird uns berichtet: Dienstag den 8. d. fand hier ein Erdbeben statt. Bei vollkommener Windstille entstand um halb acht Uhr Abends ein donnerähnliches Getöse und eine so heftige Erschütterung, daß die Fenster klirrten und an der Wand hängende Gegenstände sich hin und her bewegten. Die Erschütterung dauerte einige Secunden, ein zweiter, etwas schwächerer Stoß folgte in einigen Minuten darauf. Die Richtung des Stoßes ging von Norden nach Süden, Temperatur war etwa 6—7 Grad unter Null. Daß manche Bewohner in unserem vom alten Bergwerk unterminirten Markte von Furcht ergriffen wurden, ist wohl natürlich.“

Diese Nachricht ist auch abgedruckt im Morgenblatte der „Tagespost“ Nr. 11 vom 12. Jänner 1861. Übereinstimmende Angaben finden sich bei A. Perrey, Tremblements de terre en 1861, Mém. de l'Acad. Belg., t. XVI, pag. 54 S. A., nach Boué und Jeitteles.

100.) 14. August 1861.

„Coursblatt der Grazer Zeitung“ Nr. 187 vom 17. August 1861: „Aus Cilli, 14. August, wird der „Tages-

post“[1] (bei 27° R.) geschrieben: Wir hatten gestern Früh um 4¼ Uhr die Erscheinung des Erdbebens. Ein mehrere Secunden anhaltendes und mit einem Getöse verbundenes Schwingen des Erdbodens störte die meisten Stadtbewohner in ihren Morgenträumen. In einzelnen Gebäuden wurden die Stöße so stark vernommen, daß Uhren und Gläser zu klingen anfingen.“ — „Auch in Trifail verspürte man am 14. d., Morgens 4 Uhr 5 Minuten, eine Erderschütterung, die sich wie durch den Fall eines schweren Körpers und Brausen des Windes ankündigte, von Süden gegen Norden strich und etwa 3 Secunden währte. Das Barometer stand hoch, das Thermometer zeigte 15 Grad Wärme.“

101.) (22. Jänner 1862.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec supplément etc. Mém. Acad. Belg., XXIV, 1875, pag. 20 S. A.: „Le 22, 10 h 34 m du matin, à Cilly (Styrie) et à Laibach (Carniole), tremblement. (M. Boué).“ Diese Nachricht ist wohl auf das Beben vom 22. Jänner 1863 zurückzuführen. — Daß Cilli am selben Tage 1862 nicht erschüttert wurde, geht mit Sicherheit aus einer Korrespondenz aus Cilli vom 24. Jänner 1862 hervor, welche die „Tagespost“ in ihrem Abendblatte vom 25. Jänner veröffentlicht und in welcher verschiedene Lokalnachrichten, aber keine über Erdbeben gegeben werden.

102.) 8. Mai 1862.

„Tagespost“, Morgenblatt Nr. 109 vom 13. Mai 1862: „In Leoben ist am Donnerstag den 8. Mai um 1½ Uhr Morgens ein Erdstoß mit etwa fünf Vibrirungen verspürt worden. Die Nacht war klar und die Temperatur wie die ganze Zeit her besonders milde.“

A. Perrey, Tremblements en 1862, Mém. Acad. Belg. 1864, pag. 144 S. A.: „— Le 8, 1 h 30 m du matin, à Leoben (Styrie), une secousse, cinq vibrations.“

[1] Vergl. „Tagespost“, Morgenblatt, Nr. 199 vom 17. August. A. Perrey, Tremblements en 1861, Mém. de l'Acad. de Belg., t. XVI, pag. 92 S. A.

103.) 15. Mai 1862.

A. Perrey, Tremblements en 1863 avec supplém. Mém. Acad. Belg. 1865, pag. 98 S. A.: „Le 15, midi un quart, à Admont (Styrie), une secousse; elle fut très-légère au premier étage du convent, ou l'on entendit un brüit semblable à celni que produit la chute d'un corps pesant; et plus forte au second étage (J. et F.)“ [1]

In der „Tagespost“ fand sich keine auf dieses Beben bezügliche Nachricht.

104.) (8. August 1862.)

A. Perrey, Tremblement en 1862, Mém. Acad. Belg. 1864, pag. 158 S. A.: „Le 8, 11 h 15 m du matin, à Schottwein (Autriche, environs du mont Semmering) et vers Gloggnitz, tremblement assez violent de l'E à l'O., avec bruit semblable au tonnere et de quatre à cinq secondes de durée, Baromètre bas, Thermomètre 27° (Mm. Boué et Jeitteles).“

E. Sueß, Die Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A.: „1862, 8. August, 11 h 15 m Morgens, Schottwien gegen Gloggnitz, ziemlich heftiger Stoß von Ost gegen West mit donnerähnlichem Geräusch. (Boné und Jeitteles bei Perrey.)“

Die „Tagespost“ enthält keine auf dieses Beben bezügliche Nachricht, welches sich demnach kaum auf die steirische Seite des Semmering ausgedehnt haben dürfte.

105.) 22. Jänner 1863.

„Tagespost“, Morgenblatt Nr. 19 vom 24. Jänner 1863: „Aus Cilli, 22. Jänner, wird uns berichtet: Heute Vormittags um 10 Uhr 34½ Minuten Telegraphenzeit wurde hierorts ein Erdbeben beobachtet, welches insbesondere in den zweiten Stockwerken einzeln stehender oder alt gebauter Häuser als eine momentan auftretende, im zweiten Stockwerke beiläufig einen Zoll betragende Schwankung sehr deutlich wahrzunehmen war. In einzelnen Gebäuden erzitterten die Fensterscheiben und erdröhnte das Gebälke. Das bei Erd-

[1] „J. et F.“ Jelinek und Fritsch: Übersicht der Witterung in Österreich und einigen auswärtigen Stationen im Jahre 1862.

beben eigenthümliche Brausen oder die Wiederkehr des wellenförmigen Stoßes wurde unseres Wissens nicht bemerkt."

Über das gleichzeitige Beben in Laibach und Karlstadt:

A. Perrey, Tremblements en 1863, Mém. Ac. Belg., 1865, pag. 118 S. A., sowie Trembl. en 1864, avec supplém., Mém. Ac. Belg. 1866, pag. 36 S. A., — ferner M. Kišpatić: Potresi u Hrvatskoj., pag. 24, — F. Seidl, Erderschütterungen Laibachs 1851—1886, pag. 17 [481].

106.) (14. Juni 1863.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec suppléments, Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 25 S. A.: „Le 14, 3 h du matin, a Majsa (Kumanie), tremblement avec grand bruit. Le même jour, 3 h. du matin encore, à Trafayasch (Styrie) une secousse avec grand bruit. — Le 15. à Mazoa (Comitat de Pesth) tremblement. (M. Boué.)" Die Angabe der Erschütterung zu „Trafayasch" bezieht sich zweifellos auf das in Trofaiach wahrgenommene Beben vom 19. Juni. Würde daselbst auch am 14. eine Erschütterung wahrgenommen worden sein, so würde dies gewiß in dem unten angeführten Bericht der „Tagespost" Erwähnung gefunden haben. Die Konfusion, welche Boué bei Perrey hinsichtlich des Bebens im Pester Komitat angerichtet hat — er meldet dasselbe auch vom 15. Juni 1862, zugleich mit Innsbruck! —, kann an dieser Stelle nicht Gegenstand weiterer Erörterungen sein.

107.) 19. Juni 1863.

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 138 vom 20. Juni 1863: „Aus Leoben, 19. Juni, wird uns gemeldet: Heute um 12 Uhr verspürten wir ein ziemlich heftiges Erdbeben, welches etwa vier Secunden anhielt und in allen Theilen der Stadt von den Einwohnern bemerkt wurde. — Nach einer anderen uns zugekommenen Mittheilung war die Erderschütterung wellenförmig und von einem dumpfen Geräusch begleitet."

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 139 vom 22. Juni 1863: „Am 19. Juni Mittags bemerkte man in

Eisenerz ebenso wie in Leoben ein Erdbeben, das so heftig war, daß in den Häusern Alles wankte."

„Tagespost", Morgenblatt Nr. 140 vom 23. Juni 1863: „Von einem hiesigen geachteten Gelehrten erhalten wir folgende Zuschrift: Die in der ‚Tgsp.' vom 20. Juni l. J. gebrachte Nachricht von einer am 19. Juni zu Leoben verspürten Erderschütterung bestimmt mich, umsomehr meine Beobachtung mitzutheilen, als bisher aus Graz hierüber nichts bekannt wurde. Auch ich gewahrte an demselben Tage (19. Juni) 8 Minuten vor 12 Uhr Mittags (nach der Uhr auf dem Schloßberge) in meiner Behausung am Rosenberge eine leichte, undulirende Erschütterung, die nicht länger als zwei Secunden anhielt, mit keinem Geräusch verbunden war und keine nachtheiligen Folgen an dem Gebäude zurückließ. In der Erwartung, daß ein heftigerer Stoß erfolgen könnte, suchte ich schnell das Freie und machte auch meine Hausgenossen auf das bedenkliche Phänomen aufmerksam. Mein Haus steht zwar nicht auf felsigem Grunde, doch bricht der Thonschiefer wenige Schritte davon entfernt zu Tage."

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 140 vom 23. Juni 1863: „Aus Trofaiach, 19. Juni, wird dem ‚Vaterl.' geschrieben: Heute um 12 Uhr 10 Minuten Mittags wurde hier ein Erdbeben beobachtet, welches unter windsturmähnlichem Brausen etwa 3 bis 4 Secunden andauerte. Die Atmosphäre war ruhig; das Thermometer stand auf 20° R. im Schatten, das Barometer, das (bei einer Seehöhe von 2172 W. Fuß) heute 7 Uhr auf 26.460 W. Zoll stand, war auf 26.252 W. Zoll gesunken. Der niedere Luftzug kam von Südost, während die wenigen sichtbaren Cumuluswolken von Nordwest nach Südost zogen. Die Bewegung war ursprünglich stoßartig, nicht nach einer bestimmten Richtung schwingend und endete mit heftigem Zittern des Bodens, so daß auf den Tischen die Teller und Gläser klirrten. Sowohl vor als nach dem Erdbeben hatte die sonst sehr empfindliche Nadel des Markscheide-Compasses an Intensität verloren; eine merkliche Aenderung der Declination (hier 12° 54′ westlich) wurde nicht wahrgenommen."

A. Perrey: Tremblements en 1863, Mém. Ac. Belg. 1865,

pag. 156 S. A., sowie Trembl. en 1864 avec supplém., Mém. Ac. Belg. 1866, pag. 37 und 38 S. A. — E. Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A.

108.) (Juli 1863.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec suppléments, Mém. Ac. Belg., XXIV. 1875, pag. 25. S. A.: „Juillet. Au commencement du mois, à Oberburg, près de Graetz (Styrie), et en Carniole, Tremblement. (M. Boué.)"

Die „Tagespost" vom Jahre 1863 enthält keine bezügliche Nachricht. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß sich Boués Angabe auf einen Irrtum in der Jahreszahl gründet, und sei diesbezüglich auf Quellenkritik 125 (Erderschütterung vom 5. Juli 1867) verwiesen.

109. 26/27. Oktober 1864.

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 247 vom 28. Oktober 1864: „Wir erhalten über ein Erdbeben, welches in der Nacht vom 26. auf den 27. October in Obersteier wahrgenommen wurde, folgende Berichte: Vordernberg, 27. October. Gestern um $^1/_2$12 Uhr 5 Minuten Nachts wurde hier ein ziemlich starkes Erdbeben mit vorausgehenden stärkeren, darauf etwas schwächeren Stößen in der Richtung von West nach Ost wahrgenommen; es rüttelte viele Leute vom Schlafe auf; in den höheren Waldregionen pfiff und sauste der sogenannte Landwind gewaltig. Es war den ganzen Tag nebelig. Nachts wurde es sternenhell. Heute herrscht Südostwind vor, Temperatur lau und angenehm, während am 26. d. M. der ganze Markt im Schnee lag. — Zeltweg, 27. October. Es wurde hier in der vergangenen Nacht um 11$^1/_2$ Uhr eine für das Hochgebirge gewiss seltene Erscheinung, nämlich eine Erderschütterung beobachtet. Dieselbe hatte die Richtung von Nordost gegen Südwest, dauerte 4 bis 5 Secunden und war so bedeutend, daß nicht allein Fenster und Gläser klirrten, sondern auch die Betten etc. in eine schwingende Bewegung geriethen. Viele Leute wurden durch die plötzliche Erschütterung ihrer Schlafstellen aus diesen hervorgeschreckt. Die Erschütterung war von einem mit dem Rollen eines schweren Wagens vergleichbaren Geräusche begleitet. Wie weit sie in

der Umgebung bemerkt wurde, dafür fehlen mir noch die Nachrichten. Kurze Zeit danach brach ein heftiger Sturm los und gegen 1/22 Uhr Nachts beobachtete ich auch starkes Blitzen gegen Südwest, woselbst schon Tags über mächtige Haufenwolken (Cumuli) angesammelt waren. — Uebelbach, 27. October. Heute Nachts wurden die Bewohner des hiesigen Marktes und Umgebung zwischen 11 und 1/4 auf 12 Uhr durch eine heftige Erderschütterung, welche beiläufig 4 bis 5 Secunden anhielt und welcher 8 Minuten später kleinere, aber deutlich bemerkbare Stöße nachfolgten, aus ihrem Schlafe geweckt, da die Fenster der Häuser trotz äußerer Windstille so erschüttert wurden, als wenn der heftigste Sturmwind daran rütteln würde. Soviel man bemerken konnte, war der Himmel sehr rein und mit Sternen besäet. Das Thermometer zeigte 9 Grad Reaumur und das Barometer war plötzlich sehr tief herabgesunken."

„Tagespost" Nr. 248 vom 29. Oktober 1864: „Auch hier in Graz wurde am 26. Nachts nach 11 Uhr eine Erderschütterung wahrgenommen. Es folgten in der Richtung von Südwest gegen Nordost innerhalb zwei bis drei Secunden mehrere schwache Erdstöße."

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 248 vom 29. Okt.: „In der Nacht vom 26. auf den 27. d. M., ungefähr 11 1/2 Uhr, wurde auch in Leoben und dessen Umgebung ein ziemlich heftiges Erdbeben verspürt, welches jedoch nirgends einen erheblichen Schaden verursacht hat. Einige wollen um etwa 1 1/2 Stunden später abermals einen Erdstoß wahrgenommen haben, der jedoch an Intensivität dem ersten Stoße nicht gleich kam."

„Tagespost" Nr. 249 vom 30. Oktober: „Kapfenberg, 27. October. In der Nacht vom 26. auf den 27., zehn Minuten nach 11 Uhr, machte sich hier und in der Umgebung ein Erdstoß bemerklich, der einen Theil der Bewohner etwas unsanft aus dem Schlafe rüttelte, übrigens aber von keinen weiteren erheblichen Folgen begleitet war. Die eigenthümliche wellenförmige Bewegung, welche sich durch ein starkes donnerartiges Brausen ankündigte, dauerte etwa zwei Secunden und erfolgte in der Richtung von NW. nach SO."

„Tagespost“ Nr. 250 vom 1. November 1864: „Über das Erdbeben vom 27.[1] October erhalten wir noch folgende Berichte: Eisenerz, 28. October. Wenige Minuten vor halb 12 Uhr in der Nacht zwischen 26. und 27. October wurde hier eine heftige Erderschütterung wahrgenommen, welcher ein eigenthümliches Geräusch vorausging. Bergarbeiter, welche in einer nahe am Tag gelegenen Grube ihre Arbeit verrichteten, hielten dieses Geräusch für das Rollen von Donner und wunderten sich anfänglich, daß zu dieser Jahreszeit sich ein heftiges Gewitter entlade, während von anderer Seite das erwähnte Geräusch mit schweren Fußtritten verglichen wurde, die sich in der Richtung aus West gegen Ost fort bewegten. Einige Secunden darauf erfolgte ein verticaler Stoß, welcher die Gebäude heftig erschütterte und viele Schläfer erweckte. Fenster und Thüren erzitterten, die Geschirre und Gläser an ihren Standorten klirrten und übereinander gestellte Gegenstände fielen wirr durcheinander. Die Erderschütterung beschränkte sich übrigens auf einen nur vereinzelten Stoß. Nach dem Wolkenzug beurtheilt, gieng um die Zeit des Stoßes heftiger Westwind, welcher nach eingezogenen Erkundigungen weiter in westlicher Richtung und zumal in Geißhorn im Balkenthale sich zum völligen Sturme steigerte, der dortselbst einen schwer beladenen Heuwagen umwarf. In Leoben aber wurde der Sturm nicht wahrgenommen. — Gaal, 27. October. Heute habe ich Ihnen von einem Erdbeben zu berichten, welches uns in der Nacht um $^3/_4$ auf 11 Uhr heimsuchte und durch 3 bis 4 Secunden andauerte. Die Schwingungen waren jedoch mäßig und zogen sich in der Richtung von Norden nach Süden, wo man dieselben in dem eine Stunde von hier entfernten Schattenberg um 11 Uhr und in der drei Stunden entfernten Stadt Knittelfeld um halb 12 Uhr verspürt zu haben angibt.“

A. Perrey gibt auf Grund der Berichte von Boué und Jeitteles, die ersichtlich auf diesen Berichten der „Tagespost“ beruhen, eine ziemlich konfuse Darstellung (Tremblements en 1864, Mém. Ac. Belg. 1866, pag. 85 S. A.):

[1] Dieser Schreib- oder Druckfehler ist die Ursache vielfacher irriger Zeitangaben bei Jeitteles, Boué und Perrey geworden.

Dieselben Erscheinungen werden unter anderem einmal vom 26. 11 h 10 m Abends von Kapfenberg und Leoben, das zweitemal vom 27. 11 h 10 m Abends von „Kupfenberg“ und Leoben mitgetheilt. Auch hier wird „Geißhorn im Balkenthal“ statt Gaishorn im Paltenthal genannt, obwohl dort nur die Wirkung des Sturmes verspürt wurde. An anderer Stelle, Tremblements de terre en 1871, avec suppl. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 28 S. A. sagt Perrey: „Le 27, $11^1/_2$ h du soir, et le 28, 1 h du matin, à Leoben (Styria) et à Kapfenberg, secousses du NO au NE et de deux secondes de durée; bruit. Le même soir, quelques minutes avant $11^1/_2$ h à Eisenerz (Styrie), fort mouvement à la fois vertical et ondulatoire de l'O à l'E et de deux à quatre secondes de durée, avec bruit. On l'a ressenti aussi à Geisshorn, Schattenberg, Knittelfeld et un peu plus fortement à Gesal[1] (M. Boué).“ Dieses schöne Beispiel einer Reduplication eines Erdbebens, wie sie die Perrey'schen Kataloge leider durch die Ungenauigkeiten Boués in großer Zahl darbieten, mußte deshalb erwähnt werden, weil Perreys Angaben auch E. Sueß zu folgendem Citat veranlaßten (Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A.): „1864, 26. October Abends, dann in der Nacht und am folgenden Tage wiederholte Erschütterungen zu Kapfenberg, Leoben, Knittelfeld, Eisenerz und an anderen Orten dieses Theiles von Steyermark (Boué und Jeitteles bei Perrey, Mém. Belg. XVIII., S. 85).“

110.) 3. April 1865.

„Tagespost“, Abendblatt ad Nr. 79 vom 6. April 1865: „Aus Gonobitz, 4. April, schreibt man uns: Montag den 3. April, Nachmittags 1 Uhr 40 Minuten, bemerkte man hier eine Erderschütterung in der Richtung von Westen nach Osten. Sie währte nur wenige Augenblicke.“

A. Perrey, Tremblements de Terre en 1866 et 1867, avec suppl. Mém. Ac. Belg. XXI. 1869, pag. 26 S. A., sowie C. W. C. Fuchs: Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 13 [227] geben übereinstimmende Nachrichten von „Genobitz“.

[1] Unter „Gesal“ ist wohl Gaal zu verstehen.

111.) 11. Juli 1865?

A. Perrey, Tremblements en 1866 et 1867, avec supplem. Mém. Ac. Belg. XXI. 1869, pag. 28. S. A.: „Le 11. à Hartberg (Styrie), Tremblement."

C. W. C. Fuchs, Erdbeben in den Deutschen Alpen 1865—1871: „11. Juli. Um 10 h 5 m vormittags Erderschütterung zu Hartberg in Steiermark."

A. Perrey, Tremblements en 1871, avec supplements Mém. Ac. Belg. XXIV. 1875, pag. 33. S. A.: „Le 11, 10 h 5 m du matin, à Hartberg (Styrie), tremblements avec bruit sourd (M. Fuchs)."

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 13 [227]: „11. Juli, Morgens 10 Uhr 5 Minuten, Erdbeben zu Hartberg in Steiermark, dem dumpfes Dröhnen voranging."

Aus zwei Gründen ist es wahrscheinlich, daß diese Nachrichten von einem Erdbeben in Hartberg am 11. Juli, 10 h vormittags, sich auf die Erschütterung beziehen, welche am 14. Juli dortselbst stattfand: 1. Das Verzeichnis der Erdbeben des Jahres 1865 in den Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, IV. Heft 1867, pag. 150, erwähnt kein Beben vom 11. Juli; 2. Ein Bericht in der „Tagespost" Nr. 161 vom 16. Juli 1865, aus Hartberg erwähnt die beiden Erschütterungen vom 13. und 14. Juli dortselbst (jene vom 14. wird für 9 Uhr 56 Minuten vormittags angegeben) — von einem Beben am 11. aber wird kein Wort gesagt, was gewiß der Fall gewesen wäre, wenn ein solches ungefähr zur selben Stunde wie am 14. sich schon am 11. ereignet hätte. — Bemerkenswert ist auch die allmähliche Ausschmückung der zuerst ganz schlichten Notiz in den späteren Mitteilungen Perreys und Fuchs'.

112.) 13. und 14. Juli 1865.

„Tagespost" Nr. 161 vom 16. Juli 1865: „Pöllau, 14. Juli. Gestern Abends, 10 Minuten vor 6 Uhr, wurde im Markte Pöllau und der Umgebung ein starkes Erdbeben in nordwestlicher Richtung mit einem fürchterlichen Gerölle wahrgenommen, welches in zwei Schwingungen bei 3 Secunden anhielt. Diese Erderschütterung hat sich auch heute um $^3/_4$ auf

10 Uhr früh wiederholt, war aber gegen die gestern Abends stattgefundene etwas schwächer. — Hartberg, 14. Juli. Gestern fand bei uns ein Erdbeben mit donnerähnlichem Getöse statt. Heute wiederholte es sich. Die Erschütterung von gestern fand um 5 Uhr 58 Minuten Nachmittags, die heutige um 9 Uhr 56 Minuten Vormittags statt. — Fehring, 14. Juli. Gestern gegen 6 Uhr Abends wurde hier ein Erdbeben verspürt. Man nahm einen Stoß wahr, dem eine Secunde anhaltende Erdschwingungen folgten. Die Bewegung ging von Nordwest gegen Südost, der Barometer stand hoch (28 Z. 1 L.). Die Temperatur war 17 Grad R. bei bedeutendem nordöstlichen Winde. — Fürstenfeld, 14. Juli. Am 13. d. M., Abends 2 Minuten nach 6 Uhr, erfolgten hier in der Richtung von Norden nach Osten drei Erdstöße. Durch die letzte dieser rasch aufeinander folgenden Erschütterungen wurden mehrere Gebäude geklüftet."

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 161 vom 17. Juli 1865: „Vorau, 15. Juli. Am 13. d. M., 6 Uhr Abends, wurde hier eine starke Erderschütterung wahrgenommen. Der etwa 3 Secunden andauernde Stoß ging von NW nach SO und war von donnerähnlichem Getöse und heftigem Brausen in der Luft begleitet. Tags darauf um 10 Uhr Vormittags wiederholte sich die Erscheinung in derselben Richtung, doch in einem viel minder heftigem Grade. — Weitz, 15. Juli. Vorgestern Nachmittags 6 Uhr verspürte man hier eine Erderschütterung, verbunden mit einem dumpfen Rollen, welche bei drei Secunden dauerte und eine so schwankende Bewegung verursachte, daß die Fenster und Gläser im Schranke klirrten. Die Richtung dieses Erdbebens scheint von Südosten gegen Nordwest gewesen zu sein. Als ich mich gestern bei einer Schadenerhebung auf dem Felde in der Gegend Schrankenhof, Gemeinde Klettenhof, befand, wiederholte sich um 10 Uhr Vormittags die Erschütterung mit dem nämlichen dumpfen rollenden Geräusche durch ein paar Secunden und dasselbe wurde auch in Weitz um diese Zeit wahrgenommen. Obwohl die schwankende Bewegung das erstemal so heftig war, daß einige Leute, worunter ich selbst, aus dem Zimmer eilten, so hat sich doch keine Beschädigung an den Häusern gezeigt."

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 164, vom 20. Juli 1865: „Puch bei Weitz, 14. Juli. Gestern 5 Minuten vor 6 Uhr abends fand hier und in der Umgegend ein Erdbeben in der Dauer von etwa 2 Secunden in horizontaler Richtung statt. Der Stoß war rüttelnd und so stark, daß alle Fenster des Hauses klirrten und ein Zimmermann, der im Wirtschaftsgebäude arbeitete, erschreckt auffuhr, meinend, der neue Dachstuhl, der in allen Fugen krachte, werde über seinem Haupte einstürzen, zugleich war die Erschütterung von einem donnerähnlichen Getöse begleitet. — — Heute um halb 10 Uhr Früh wurde abermals eine, jedoch minder starke Erderschütterung wahrgenommen."

„Grazer Abendpost" (Beilage zur „Grazer Zeitung") Nr. 161 vom 17. Juli 1865: „Am 13. d. M., abends gegen 6 Uhr, wurde im sogenannten ‚Grabenlande' ein Erdbeben beobachtet. Berichte darüber liegen aus Pöllau, Hartberg, Fehring und Fürstenfeld vor. Aus Weitz wird uns geschrieben: Am 13., Nachmittags 6 Uhr, überraschte uns hier eine Erderschütterung, welche sich durch ein dumpfes donnerähnliches Rollen kundgab und bei 3 Secunden dauerte. Die schwankende Bewegung war so stark, daß die Fenster und in den Schränken Gläser klirrten. Die Richtung scheint von Südost gegen Nordwest gewesen zu sein. Am 14., 10 Uhr Vormittags, wiederholte sich dieses Erdbeben durch ein paar Secunden mit dem rollenden Geräusche, und obwohl beidesmal die schwankende Bewegung ziemlich stark war, wurde hiedurch doch keine Beschädigung an Gebäuden wahrgenommen. — Auch hier in Graz wurde ungefähr um dieselbe Zeit, namentlich in einer Wohnung der Zinzendorfgasse, eine Erderschütterung wahrgenommen."

In den „Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark", IV. Heft, 1867, pag. 150, findet sich ein Verzeichnis der Erdbeben des Jahres 1865, in welchem es heißt:

„Juli 1865: Vorau am 13. Juli um 6 Uhr Ab., von NW nach SO,
„ „ 14. „ „ 10 Uhr Morg.

Weitz am 14. Juli um 10 Uhr Morg.
Pöllau, Hartberg, Fehring, Fürstenfeld am 13. Juli um 5 Uhr 50 Min.
Pernegg im Murtale am 14. Juli um 10 Uhr."

A. Perrey gibt an mehreren Stellen seiner Verzeichnisse: Tremblem. en 1865, Mém. Acad. Belg., XIX., 1867, pag. 81, S. A. — Trembl. en 1866 et 1867 avec suppl., Mém. A. Belg., XXI., 1869, pag. 28 S. A. — Suppléments aux tremblements de terre en 1843—68, Mém. Acad. Belg., XXIII., 1873, pag. 39 S. A., ausnahmsweise ziemlich genaue Daten über die Erschütterungen vom 13. und 14. Juli 1865; umsomehr müssen die folgenden Angaben befremden:

C. W. C. Fuchs, Erdbeben in den Deutschen Alpen 1865—71: „13. Juli: Leichte Erderschütterung abends 5 h 50 m in Pöllau (Kärnten)."

H. Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 28 S. A.: „13. Juli, Pöllau (bei Paternion), 5 h 50 m leichte Erdbewegung, (Zeitschr. d. Deutsch. Alp., Ver. 1872, S. 2)."

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 13 (227): „13. Juli, Abends 5 Uhr 20 Min., leichtes Erdbeben in Pöllau (Kärnten) von SO nach NW. Um 6 Uhr 2 Min. erfolgten drei Stöße in Fürstenfeld von NO her."

„14. Juli. Morgens kurz vor 10 Uhr Erdbeben im Mürzthal (!) zu Vorauen, Fürstenfeld und Hartberg. In Pöllau soll es erst $10^1/_4$ schwach gespürt worden sein."

Über die Wahrnehmung in Ungarn finden sich folgende Angaben:

A. Perrey, Tremblements en 1866 et 1867, avec suppl. Mém. Ac. Belg., XXI., 1869, pag. 28 S. A.: „Le 13, 6 h du soir. à Pinkafeld (Hongrie), tremblement de l'ouest à l'est et d'une seconde de durée avec bruit pareil au tonnere (M. Boué)."

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben 1865—1885, pag. 47 (261): „13. Juni, Abends 6 Uhr, in Pinkafeld mit Getöse, 1 Sec. lang, von W nach O gehend."

„30. Juni, Abends 6 Uhr, Erdstoß zu Pinkafeld bei Eisenburg." Diese Angaben gehören wohl zweifellos zum 13. Juli!"

113.) (15. Oktober 1865.)

R. Falb: Grundzüge zu einer Theorie der Erdbeben und Vulkanausbrüche, pag. 259:

„298. Am 15. Oktober, Abends 7 Uhr, Erdbeben in Murau in Steiermark (W. 1866, 5. 56).“

Die von Falb als Quelle angezogene, im allgemeinen in Bezug auf Erdbeben-Angaben sehr unzuverlässige „Wochenschrift für Astronomie, Meteorologie und Geographie“, redigiert von Dr. Heis, wurde nicht eingesehen, da aus dem Wortlaute der unten angeführten Meldung aus Murau vom 20. Oktober 1865 hervorgeht, daß dort am 19. ein Beben verspürt wurde. Wäre dies auch am 15. der Fall gewesen, so würde dies gewiß erwähnt worden sein, — überdies lautet die Angabe gleichfalls abends 7 Uhr, sodaß man mit einiger Sicherheit sagen kann, daß die Angabe eines Bebens am 15. Oktober 1865 lediglich auf einen Schreib- oder Druckfehler zurückzuführen sein wird.

114.) 19. Oktober 1865.

„Grazer Abendpost“ (Beilage zur „Grazer Zeitung“) Nr. 243 vom 23. Oktober 1865: „Aus Murau, 20. October, wird uns berichtet: Gestern den 19. d. M., abends 7 Uhr, wurde in der Stadt Murau ein ziemlich heftiges Erdbeben verspürt, welches von einem donnerähnlichen Getöse begleitet war. Die Richtung des Stoßes ging von Nordwesten nach Südosten und war dieser so stark, daß die Fensterscheiben klirrten. — Der Stoß wurde auch in dem in westlicher Richtung von Murau gelegenen Dorfe St. Lorenzen wahrgenommen.“

A. Perrey, Tremblements en 1866 et 1867 avec supplém. Mém. Ac. Belg., XXI., 1869, pag. 32 S. A., und C. W. C. Fuchs, Erdbeben in den Deutschen Alpen, 1865—71, sowie Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 13 (227), geben das Beben vom 19. Oktober 1865 zu Murau und St. Lorenzen ganz richtig an, machen aber dann unrichtige Angaben über eine am selben Orte eingetretene Erschütterung vom 24. Oktober.

115.) (24. Oktober 1865.)

A. Perrey (a. o. a. O.): — „et le 24, à Muran (sic) et à Saint Laurent (Styrie) tremblements." — C. W. C. Fuchs (a. o. a. O.): „24. October, Abends 10 Uhr, 10 Min., schwaches Beben im Mürzthal, drei bis vier Secunden dauernd." Die letztere Meldung stützt sich wohl auf „Mittheilungen" des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, IV, 1867, wo es heißt „Oct. 1865: Mürzthal vom 24. auf den 25., nachts um 10 Uhr 10 Minuten von SW nach NO.", für welche Angabe aber keine Bestätigung vorliegt, während die unten namhaft gemachten Quellen übereinstimmend melden, daß in Kindberg und Bruck in der Nacht vom 24. zum 25. um 12 Uhr ein ziemlich heftiges Beben stattfand. Da dieses Beben um Mitternacht in dem Verzeichnisse der „Mittheilungen" nicht erwähnt wird, ist es umso wahrscheinlicher, daß ein Irrtum vorliegt, zumal die Angabe 10 Uhr 10 Minuten nachts richtig zu dem anschließend angeführten Erdbeben vom 2. Dezember gehört, das fälschlich für 10 Uhr 10 Minuten morgens angesetzt wird.

116.) 24./25. Oktober 1865.

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 246 vom 26. Oktober 1865: „Kindberg, 25. Oktober. Heute nachts um 12 Uhr wurde eine bedeutende Erderschütterung sowohl im Markte Kindberg, als auch in dem oberhalb desselben liegenden Schlosse Oberkindberg wahrgenommen. Der Thermometer zeigte keine wesentliche Veränderung. Einige Stunden vorher goß es in Strömen. Heute den 25. October ist das prachtvollste mildeste Herbstwetter —" u. s. w.

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 247 vom 27. October 1865: „Spital am Semmering. Auch in der Nacht vom 24. auf den 25. wurde im Mürzthale an mehreren Orten eine bedeutende Erderschütterung verspürt. — Bruck a. d. M., 25. October. In der vergangenen Nacht wurde hier und in der Umgebung in der Mitternachtsstunde ein ziemlich heftiges, einige Secunden andauerndes Erdbeben verspürt."

Übereinstimmende Nachrichten finden sich in der „Grazer Abendpost" (Beilage der „Grazer Zeitung") Nr. 246 und 247 vom 26. und 27. Oktober.

117.) (25./26. Oktober 1865.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1866 et 1867, avec. suppl. Mém. Acad. Belg. XXI. 1869, pag. 32: „Minuit du 25 au 26, à Kendberg (Styrie) et au château d'Ober-Kendberg, tremblement précédé de beaucoup d'avers quelques heures auparavant."

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885, pag. 13 [227]: „26. October. Um Mitternacht Erdbeben zu Kindberg (Steiermark).

Die oben sub 184 zitierten Quellen zeigen, daß Perrey und nach ihm Fuchs das Beben vom 24./25. irrtümlich später datieren.

118.) (7. November 1865.)

A. Perrey, Tremblements en 1866 et 1867 avec supplém. Mém. Acad. Belg. XXI. 1869, pag. 33 S. A. gibt für November 1865 an: „Le 7, 8 h du soir dans la Carinthie supérieure, tremblement du nord au sud et de quelques secondes de durée avec bruit souterrain, semblable au roulement d'une voiture, trente heures après l'eclipse de soleil (M. Boué)."

C. W. C. Fuchs überträgt dieses Beben nach Steiermark, er sagt in seiner Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885, pag. 14 [228]: „7. November, Abends 8 Uhr, Erdbeben in Obersteiermark von N. nach S. mit unterirdischem Getöse."

Für die letztere Angabe wurde in der „Grazer Zeitung", „Abendpost" und „Tagespost" vom Jahre 1865 vergebens nach Bestätigung gesucht; offenbar gründet sich die Angabe bei Fuchs lediglich auf Perrey, beziehungsweise Boué. Nun läßt sich aber zeigen, daß Boués Notiz zweifellos zum 7. März 1867 gehört, wie aus dem Wortlaut derselben bei Perrey hervorgeht, wenn derselbe mit der nachstehenden Mitteilung der „Tagespost" im Abendblatte ad Nr. 59 vom 12. März 1867 verglichen wird: „Ein Erdbeben in Kärnten. Gmünd, 9. März. Gerade 30 Stunden nach der Sonnenfinsternis, die man auch hier wegen Schneegestöber nicht beobachten konnte, verspürte man im Bezirke Gmünd in Kärnten am 7. März ein mehrere Secunden anhaltendes Erdbeben, das dem Rollen eines schwer beladenen Fuhrwagens

am ähnlichsten kam. Die Erschütterung erfolgte von Norden gegen Süden —“ u. s. w.

Über das heftige Beben vom 7. März 1867 vergl. Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 29 S. A.

119.) 2. Dezember 1865.

„Tagespost“, Abendblatt ad Nr. 278 vom 4. Dezember 1865: „St. Radegund, 3. Dezember. Gestern Abends, etwa 10 Minuten nach 10 Uhr, verspürten wir eine Erderschütterung, die von Südwest gegen Nordost sich undulierend fortzupflanzen schien. Der Stoß war so stark, daß Möbel in Bewegung geriethen, die Fenster klirrten und Leute aus dem Schlafe geweckt wurden. Die Dauer der Bewegung kann kaum mehr als eine Secunde gedauert haben.“

„Tagespost“ Nr. 279 vom 5. Dezember 1865: „Neudau, 3. Dezember. Am 2. d. M., $10^3/_4$ Uhr Nachts, wurde hier ein starkes Erdbeben mit einem donnerähnlichen Getöse wahrgenommen. Die Fenster klirrten und die Betten wankten. Es war eine heftige wellenartige Schwingung, die, von Osten kommend, einige Secunden andauerte und sich nach Nordwesten zog.

Vorgestern abends um $10^1/_4$ Uhr wurde auch hier von vielen Bewohnern der Vorstädte am linken Murufer eine Erderschütterung wahrgenommen, die etwa 2 Secunden dauerte. Man vernahm ein unterirdisches Geräusch, während leichte Gegenstände auf Tischen und Kästen zitterten und die Fenster leise klirrten.“

Fehring, 3. Dezember. Gestern um 10 Uhr 20 Minuten nachts wurde hier ein Erdbeben verspürt. Es wurden zwei schnell nacheinander folgende Stöße in der Richtung von Südost wahrnehmbar, welche so heftig waren, daß die Gläser aneinander zu stoßen und zu klirren begannen. Der Barometer stand auf 27 Z. 8 L., der Thermometer + 4° Reaumur bei starkem Nebel und völliger Windstille.

Pöllau, 3. December. Heute Nacht gegen 11 Uhr wurde im Markte Pöllau und der Umgebung ein sehr starkes Erdbeben wahrgenommen. Es hat in zwei Schwingungen bei vier Secunden gedauert.“

„Tagespost“ Nr. 280 vom 6. Dezember 1865: „Feldbach, 4. Dezember. Am 2. d. M., Abends 10 Uhr

20 Minuten, überraschte uns eine beiläufig eine Secunde andauernde Erderschütterung, die so intensiv war, daß leichtere stehende Gegenstände ins Schwanken geriethen. Die Richtung der Erschütterung ging von Südost gegen Norden. — Hartberg, 3. December. Die ernsten Vorgänge auf der Erdoberfläche scheinen bereits auch unterirdisch erschütternd einzuwirken, denn auf das sommerliche Erdbeben ist am Spätabend des 2. December ein winterliches gefolgt, welches seinen Vorgänger an Rumor noch übertraf und das Gehörorgan beiläufig wie das Rasseln einer Eisenbahnbrücke beim schnellen Darüberfahren des Zuges afficierte. Die Erschütterung fand 5 Minuten nach 10 Uhr statt, und wie Leute versichern, welchen der Schreck den Schlaf vertrieben, soll um 3 Uhr Morgens eine zweite, jedoch bedeutend schwächere Erderschütterung stattgefunden haben. Die durch das heftige Fensterklirren beim ersten Angriff der unterirdischen Mächte ohne Zweifel erweckten stillen Hoffnungen der Glaser verwirklichten sich nicht. Nur zwei Holzstöße in einem anderthalb Stunden entfernten Dorfe sollen den Umsturzgelüsten des Erdbebens zum Opfer gefallen sein."

„Tagespost", Beilage ad Nr. 280 vom 6. Dezember: „Gleichenberg, 4. December. Am 2. December, halb 11 Uhr Nachts, verspürten die Einwohner des Curortes Gleichenberg und dessen Umgebung, insbesondere in den auf tertiären Hügeln gelegenen Villen Wickenburg, Thurn und Taxis, Wilhelmshof u. s. w., sowie auch auf dem eine halbe Stunde entfernt liegenden Schlosse Trautmannsdorf einen kurzen, heftigen, verticalen Erdstoß. Die Erderschütterung war von so intensiver Wirkung, daß Fensterscheiben klirrten, Thüren knarrten und viele Leute aus dem Schlafe geweckt wurden. — Obgleich bei Erdstößen dieser Art auf einige Zeit leicht Quellen versiegen oder neue hervorbrechen, so übte doch die Katastrophe auf die hiesigen renommirten Heilquellen nicht den geringsten Einfluß."

Übereinstimmende Berichte finden sich in Nr. 279 und Nr. 280 der „Grazer Abendpost" (Beilage zur „Grazer Zeitung") vom 5. und 6. Dezember 1865.

Es ist sonach die abweichende Angabe in den „Mit-

teilungen" des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, IV. Heft, 1867, pag. 150: „Dec. 1865. Raabthal, am 2., um 10 Uhr 10 Min. Morgens von SW nach NO sehr starker Stoß. — Gleichenberg. Dasselbe um die gleiche Zeit," eine offenbar irrige.

A. Perrey, Tremblements en 1866 et 1867, avec supplem. Mém. Ac. Belg. XXI. 1869, pag. 33, sowie C. W. C. Fuchs, Erdbeben in den deutschen Alpen 1865—1871 und Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 14 [228], geben nur die Erschütterung zu St. Radegund zur richtigen Zeit an, nämlich am 2. Dezember 1856, 10 h 10 m abends. An anderer Stelle: Suppléments aux tremblements de terre en 1843—68, Mém. Ac. Belg. XXIII. 1873, pag. 41. S. A. wiederholt Perrey die irrige Angabe der „Mitteilungen" des naturwissenschaftlichen Vereines, indem er „Reichenberg" an Stelle von Gleichenberg nennt.

120.) (3. December 1856.)

A. Perrey, Tremblements en 1866 et 1867, avec supplém. Mém. Acad. Belg. XXI. 1869, pag. 33 S. A.: „Le 3. entre 10 et 11 h du soir à Hueden, Fehring, Pollau et Graz ondulations venant de l'est et se dirigeant au NO. Durée quelques secondes (M. Boué)." Dies ist offenbar eine entstellte Wiedergabe der oben unter 119 angeführten Nachricht in Nr. 279 der „Tagespost" vom 5. Dezember. Statt „Hueden" hat es Neudau zu heißen und das Datum der dortigen Einsendung wurde irrtümlich zu jenem des Erdbebens selbst. Aus Pöllau wurde Pollau, dafür ist aber an der merkwürdigen, von Ost kommenden und nach Nordwest weiter ziehenden Wellenbewegung treu festgehalten worden. Auch C. W. C. Fuchs gibt wohl auf Grund des Perrey'schen Erdbebenverzeichnisses in seiner „Statistik der Erdbeben von 1865—1885", pag. 14 [228], an: „3. December. Abends zwischen 10 und 11 Uhr Erdbeben zu Pöllau, Graz und Fehrnig" (statt Fehring).

121.) (21. Jänner 1866.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871 avec suppléments Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 36 S. A.: „Le —

21, 4h 10m (sic), à Admont et à Lienzen tremblement (M. Boué).“

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885, pag. 14 [228]: „21. Jänner. Erdbeben zu Admont und Liezen.“

Bestätigung fehlt und es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Angabe sich lediglich auf einen Schreibfehler oder eine Verwechslung gründet, da Perrey Boué als Gewährsmann nennt, welcher das Beben vom 21. Juni 1866 auch vom 21. Jänner meldete.

122.) 21. und 22. Juni 1866.

Die zunächst in Betracht kommenden einheimischen Quellen enthalten wenig ausführliche und nicht ganz übereinstimmende Nachrichten.

Die „Grazer Abendpost“ (Beilage der „Grazer Zeitung“) enthält in Nr. 146 vom 26. Juni 1866 folgende Notiz: „Aus Admont schreibt man der „Tagespost“: Am 21. Juni nach 3 Uhr morgens wurde hier ein ziemlich heftiges Erdbeben verspürt, welchem am 22. morgens nach 2 Uhr ein geringeres folgte.“

Die „Tagespost“ enthält in Nr. 147 vom 27. Juni 1866 einen Bericht aus Admont vom 24. Juni, in welchem von einem Sturmwind am 17. und anderen Dingen, aber von keinem Erdbeben gesprochen wird.

Die „Mitteilungen“ des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, V. 1868, pag. 115, geben an: „Admont. — Erdbeben am 21, bald nach 4 Uhr Morgens mit zwei Stößen.“

A. Perrey, Tremblements de terre en 1866 et 1867, Mém. Acad. Belg. XXI. 1869, pag. 87 S. A. gibt an: „Le 21, 4h 10m du matin et 3h du soir, à Admont (Styrie) deux secousses. — Le 32, au matin une nouvelle secousse. (M. Boué d'après le Zeits. öster. Ges. f. Meteor. 1866, pag. 142.)“ Dem entsprechend auch C. W. C. Fuchs in der „Statistik der Erdbeben“ von 1865—1885, pag. 14 [228]: „21. Juni. Morgens 4 Uhr 10 Min. und Abends 3 Uhr Erdstöße zu Admont. — 22. Juni Morgens Erdstoß zu Admont.“

A. Perrey gibt aber auch für den 22. nachmittags ein Beben zu Admont und Liezen an. Tremblements de terre en 1871. av. suppl. Mém. Ac. Belg. XXIV. 1875. pag. 39 S. A. sagt er: „Le 22. 3 h du soir, à Admont et à Liezen (Carinthie), Tremblement (M. Boué, d'après Zeitschr. f. Meteor., t. I., pag. 142).

Die Quelle, welche Perrey nach Boué zitiert, nämlich die Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, I., pag. 142, gibt aber nur an:

„Erdbeben. Zu Admont beobachtete man am 21. Juni, 4 h 10 m Früh, zwei Erdbebenstöße. Am Morgen des nächsten Tages wiederholte sich das Erdbeben, aber mit geringerer Intensität."

Vermutlich hat Boué außer der „Zeitschrift" auch eine Zeitung eingesehen, welche nach der „Tagespost" das Admonter Beben vom Morgen des 21. Juni 1866 um 3 Uhr angab, und hat dann bei der Registrierung irrig die Bezeichnung „Abend" hinzugefügt. Später hat er dann dieses Beben noch einmal vom 22. Juni gemeldet. Erstere Verdopplung ist auch in die Statistik der Erdbeben 1865-1885 von C. W. C. Fuchs übergegangen, in der es pag. 14 [228] heißt: „21. Juni. Morgens 4 Uhr 10 Min. und Abends 3 Uhr Erdstöße zu Admont."

123.) 10. April 1867.

E. Sueß, Die Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A. „1867, 10. April, 4 h 45 m Morgens, ein nicht bedeutendes Erdbeben in den Kohlengruben im Seegraben, nordöstlich von Leoben (Miller von Hauenfels in Meteorol. Zeitschr. II., S. 215)."

Übereinstimmende Angaben bei A. Perrey: Tremblements de terre en 1871, avec suppléments. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 42, und C. W. C. Fuchs: Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 15 [229].

124.) 24. April 1867.

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 94 vom 25. April 1867: „Leoben, 24. April. Es ist zwar keine außerordentliche Seltenheit, daß in Leoben kleine Erderschütterungen vorkommen, aber die heute früh um $^3/_4$ auf 7 Uhr

stattgefundene war derart bedeutend, daß, hätte sie länger als 3, 4 Secunden gedauert, Leoben traurige Angedenken daran erhalten hätte. In den Zimmern wackelte alles einigermaßen Bewegliche hin und her; die Fenster klirrten wie bei starkem Geschützfeuer und ein dumpfes Rollen begleitete die Bewegung. Wer sich noch im Bette befand, fühlte jenes eigenthümliche Hin- und Herwanken, welches nur der vollkommen würdigen kann, welcher einmal in dem bekannten Marterkarren (hier Fiaker genannt) die weltberühmte Straße von Bruck bis nach Leoben befahren hat. — St. Stephan ob Leoben, 24. April. Heute Morgens um 7 Uhr wurden wir von einem ziemlich fühlbaren Erdbeben überrascht, welches durch 2—3 Secunden währte, von einem donnerähnlichen Rollen begleitet war und sich durch ein eigenthümlich von unten kommendes Stoßen und Rütteln bemerkbar machte. Der Himmel war rein, die Luft ganz ruhig, die Temperatur normal 9° Reaumur."

„Tagespost" Nr. 95 vom 26. April 1867: „Bruck, 24. April. Hier wurde heute früh nach 6 Uhr ein schwaches Erdbeben wahrgenommen, das etwa zwei Secunden andauerte und in der Richtung von Nordost nach Südwest erfolgte. — Mautern. Heute Nachts um halb 1 Uhr war ein leichtes Erdbeben wahrzunehmen. Es war nur ein secundenlanges Schwingen. Um halb 7 Uhr früh wiederholte sich dasselbe, aber mit einer solchen Heftigkeit, daß es ordentliche Stöße waren, wobei viele Objecte in Zimmern wankten und die Fenster klirrten. Über zwei Secunden dürfte es nicht gedauert haben. Der Morgen war schön, die Luft milde. Zu dieser Zeit kam ein Arzt zum Bauer vulgo E. in Ranach, um eine Todtenbeschau vorzunehmen. Bei seiner Annäherung flog die Wirthschafterin mit einem Kinde auf dem Arme aus dem Hause und erzählte dem Arzte auf sein Befragen, was es gebe, daß die Seele des Todten schrecklich poltere und viele Gegenstände untereinanderwerfe. Es war das Erdbeben."

„Tagespost" Nr. 96 vom 27. April 1867 (Wahrnehmung in Graz): „Von mehreren Seiten wird uns bestätigt, daß am 24. April nach 6 Uhr 40 Minuten früh auch hier ein Erdstoß in der Richtung von Nordost nach Südwest

wahrgenommen wurde. Er machte sich bemerkbar durch Knistern an der Zimmerdecke, Knarren von Möbeln und Thüren und eine Erschütterung des Fußbodens. Ein Rollen oder unterirdisches Getöse war nicht zu vernehmen, die Schnelligkeit der Bewegung war nicht groß."

„Tagespost" Nr. 97 vom 28. April 1867: „St. Lorenzen bei Knittelfeld, 24. April. Heute Morgens um halb 7 Uhr wurden die hiesigen Bewohner von einem Erdbeben überrascht, welches ziemlich heftig war, denn das Klirren und selbst Umstürzen von Gläsern und ähnlichen Gegenständen, Zittern der Wände und starke Bewegung der Einrichtungsgegenstände wurde in Knittelfeld so deutlich verspürt als in Kraubath, und in Vordernberg so gut wie hier in Lorenzen. Die Schwingungen dauerten einige Secunden und bewegten sich von Norden gegen Süden. Landleute wollen aus dieser Naturerscheinung ein fruchtreiches und gesegnetes Jahr prognosticieren, alte Weiber wittern jedoch Krieg. Mögen die ersteren Recht behalten."

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec suppléments Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 42, C. W. C. Fuchs, Die Erdbeben der deutschen Alpen 1865—1871, pag. 3, und Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 15 [229], sowie E. Sueß, Die Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A., nennen nur Leoben und St. Stephan als am 24. April 1867 erschüttert. E. Sueß bemerkt dabei: „Griesbach, Mitth. d. k. k. geogr. Gesellsch. f. 1869, citiert dieses Erdbeben im Jahre 1868." Es ist aber vollkommen klar, daß nur in Folge eines Druckfehlers an jener Stelle 1868 steht, denn C. L. Griesbach, Die Erdbeben in den Jahren 1867 und 1868, pag. 7. S. A., zählt dort zunächst die Erdbeben des Jahres 1867 in den Alpen und Karpathen auf. Seine Angabe „Leoben. Am 24. April 1868 fand in Leoben um 6 Uhr 45 Min. morgens eine Erderschütterung statt, von einem dumpfen Donner begleitet. In den Zimmern bewegten sich die Gegenstände hin und her und die Fenster klirrten" ist dann für A. Perrey und C. W. C. Fuchs Veranlassung gewesen, in ihre Verzeichnisse auch ein Leobner Beben vom 24. April 1868 aufzunehmen.

125.) 5. Juli 1867.

„Tagespost", Montagsblatt ad Nr. 153 vom 8. Juli 1867: „Oberburg, 5. Juli. Heute früh $2^1/_4$ Uhr verspürte man hier einen heftigen Erdstoß, von donnerähnlichem Rollen begleitet. Die Richtung desselben ging von Südwest nach Nordost. Die Erschütterung hat zwei Secunden gedauert."

A. Perrey, Suppléments aux tremblements de terre en 1843—68. Mém. Acad. Belg. XXIII., pag. 46 S. A., sagt vom Jahre 1867: „En juillet, sans date de jour, à Littai (Carniole)[1] et à Oderburg, près de Gratz, tremblement signalé par M. A. Lancaster, d'après M. Heis, qui donne ordinairement les jours, mais jamais les heures." Diese ungenaue Angabe mußte hier erwähnt werden, um auf die Quelle hinzuweisen, welcher Boué seine Angabe eines Anfang Juli 1863 in „Oberburg bei Graz" und in Krain entnommen haben dürfte. (Siehe Quellenkritik 108.) An anderer Stelle (Tremblements de terre en 1871, avec suppl. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 44 S. A.) gibt Perrey nach C. W. C. Fuchs die Erschütterung richtig am 5. Juli 1867, $2^h\ 15^m$ früh, an.

C. W. C. Fuchs sagt in seinem Aufsatz über die Erdbeben in den deutschen Alpen, 1865 bis 1871, pag. 3: „5. Juli zu Obernburg in Steiermark um $2^h\ 15^m$ morgens heftiger Erdstoß", an anderer Stelle, in der Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 15 [229], aber: „5. Juli. Morgens 4 Uhr heftiger Stoß zu Obernburg in Steiermark mit donnerähnlichem Rollen." Er ist sonach wohl in der unrichtigen Schreibweise „Obernburg", aber nicht in der Stundenangabe konsequent.

126.) (21. April 1868.)

A. Perrey, Tremblements en 1871, av. supplém. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 50 S. A.: „Le 21, à Leoben, vallée de la Mür (Styrie), tremblement. (M. Sueß.)" — C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1868, pag. 16 [230]: „21. April. Erdbeben in Leoben." — Die Grazer

[1] Die Angabe für Littai dürfte sich wohl auf das daselbst am 30. Juni 1867 stattgefundene Beben (vgl. „Tagespost", Abendblatt ad Nr. 149 vom 3. Juli 1867) beziehen.

Zeitungen vom Jahre 1868 geben keine Bestätigung, ebensowenig führt Sueß, auf welchen sich Perrey beruft, in seiner Monographie der Erdbeben Niederösterreichs in der daselbst. pag. 32 [92], gegebenen Aufzeichnung der Beben der Mur-Mürzlinie die fragliche Erschütterung an — es ist sonach äußerst wahrscheinlich, daß es sich lediglich um irrige Datierung des Bebens vom 24. April 1867 handelt, das Perrey auch vom 24. April 1868 anführt, wie unten zur Sprache kommt.

127. (24. April 1868.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1869, avec supplém. Mém. Acad. Belg. XXII. 1872, pag. 33 S. A.: „— Le 24, 6 h 45 m du matin, à Leoben, une secousse avec bruit sourd (Griesbach)."

Darüber, daß die Angabe bei Griesbach lediglich auf einem Schreib- oder Druckfehler beruht, vergl. Quellenkritik 124. Trotzdem Sueß in seiner Monographie der Erdbeben Niederösterreichs diese Angabe Griesbachs richtigstellte, ist sie doch offenbar durch die Aufnahme in das Perrey'sche Verzeichnis auch in die Statistik der Erdbeben von 1865—1885 von C. W. C. Fuchs übergegangen, in welcher es pag. 16 [230] heißt: „24. April. Morgens 6 Uhr 45 Minuten Stoß mit Getöse in Leoben."

128. (7. November 1868.)

R. Falb, Sirius I. 1868, pag. 178: „7. November 1868, zwei starke Erdstöße in der schwäbischen Alpe (Steiermark)."

C. L. Griesbach, Die Erdbeben in den Jahren 1867 und 1868, pag. 10 S. A., führt unter den Beben der Alpen an: „Von der Geislinger Alp wird berichtet, daß dort in der Nacht vom 7. auf den 8. November wenige Minuten vor Mitternacht zwei Erdstöße gefühlt worden seien, denen ein dumpfes Rollen voranging."

R. Falb, Grundzüge zu einer Theorie der Erdbeben und Vulkanausbrüche, pag. 308: „Am 7., wenige Minuten vor Mitternacht auf der Geislinger (schwäbischen) Alp zwei Erdstöße (G. 10)."

Griesbach und Falb versetzen dieses Beben irrtümlich

in die Alpen; es fand aber zu Geislingen in der rauhen Alp (Württemberg) statt, wie C. W. C. Fuchs richtig angibt: Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 66 [280]: „7. November. Gegen Mitternacht Erdstoß in Geislingen in der rauhen Alp; später folgte noch ein schwacher Stoß nach."

129. 14. November 1868.

R. Falb, Sirius I., pag. 179: „14. November 1868. Erdbeben in Tobelbad (Steiermark), Neumond."

C. L. Griesbach, Die Erdbeben in den Jahren 1867 und 1868, pag. 10 S. A.: „In Tobelbad in Steiermark wurde am 14. November um 8 Uhr 47 Minuten Abends ein $2^1/_2$ Secunden andauerndes Erdbeben, von Osten nach Westen gehend, bemerkt."

Übereinstimmende Angaben finden sich in Verzeichnissen von C. W. C. Fuchs und A. Perrey.

130. 1. März 1869.

Die „Tagespost" berichtet in Nr. 65 vom 9. März 1869: „Am 1. März Morgens 3 Uhr verspürte man hier in Windischgraz (Untersteiermark) eine bedeutende Erderschütterung, welche beinahe eine Minute lang anhielt. Sehr viele Leute wurden theils durch den donnerähnlichen Lärm, theils durch das Klirren der Gläser u. s. w. aus dem Schlafe geweckt. Bei einem Bauer in Pemetsch fielen die Töpfe von der Stellage in der Küche, daß er einen Teufelsspuk gehabt zu haben erzählt. Die Schwingungen zogen von Nord nach Süd."

R. Falb, Sirius II, 1869, pag. 48, gibt unter dem Schlagworte „Mondeinfluß" diesen Bericht der „Tagespost" wieder.

A. Perrey, Supplément pour 1869, Mém. Acad. Belg. XXIV. 1874, pag. 12 S. A. sagt vom 1. März 1869: „— Le même jour, 3 h du matin, à Windisch-Graetz (Styrie), une secousse du N. au S. avec bruit pareil au tonnerre (M. Boué).

C. W. C. Fuchs, Erdbeben in den deutschen Alpen 1865/71, pag. 3: „1. März. Erdbeben in Windischgrätz um 3 Uhr morgens." — Ferner Statistik der Erd-

beben von 1865—1885: „1. März. Morgens 3 Uhr Erdbeben mit donnerähnlichem Getöse zu Windischgräz."

131. 3. März 1869.

Die „Tagespost" berichtet in derselben Nummer, in welcher die Nachricht über das Beben vom 1. März 1869 zu Windischgräz enthalten ist, nämlich in Nr. 65 vom 9. März 1869 weiters: „Am 3. d. M. des Nachts um halb zwei Uhr wurde hier (Markt Franz) ein heftiges Erdbeben verspürt. Es erfolgten drei Erdstöße in dem Zeitraume von fünf Secunden. Die Schwingungen gingen in der Richtung von Osten gegen Westen."

Auch dieser Bericht der „Tagespost" wird von R. Falb, Sirius II., pag. 48, wiedergegeben.

A. Perrey gibt jedoch (Supplément pour 1869, Mém. Acad. Belg. XXIV. 1874, pag. 12 S. A.) folgende, durch Aufnahme falscher Daten erweiterte Darstellung:

„Le 3, 1 h 30 m du matin, à Markt Franz (Autriche) tremblement (M. Dieffenbach)."

„Le 3 encore, 2 h 30 m du matin, à Markt Franz, trois secousses consécutives de l'E à l'O dans l'espace de cinq secondes. (M. Falb, d'après le Graetzer Tagespost du 9.)"

„Le même jour, heure non indiquée, à Windisch-Graetz, nouveau tremblement, important et d'environ une minute de durée (M. Lancaster)."

Von diesen Meldungen ist nur jene, die sich auf die Angaben Falbs stützt, richtig, jene von Dieffenbach übernommene ist zweifellos durch falsche Stundenangabe (1 h 30 m statt 2 h 30 m) veranlaßt; jene, welche Lancaster zum Urheber hat, beruht darauf, daß das Beben, welches in der „Tagespost" vom 1. März, 3 Uhr morgens, namhaft gemacht wurde, von Lancaster für den 3. März ohne Stundenangabe angeführt wurde, wie aus der Meldung der Dauer der Erschütterung „eine Minute" klar hervorgeht. Hienach ist auch die Angabe von C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 16 [230]: „3. März, Morgens 1 Uhr 30 Min., Erdbeben in Markt Franz; um 2 Uhr 30 Minuten folgten noch drei, auch in Windischgräz gespürte Stöße," leicht richtig zu stellen.

132. 25. März 1869.)

R. Falb, Sirius II, 1869, pag. 62: „Mondeinfluß 3. In der Grazer „Tagespost“ (vom 25. März, Morgenblatt) hat der Herausgeber Erdbeben für den 28., 29. und 30. März vorausgesagt. Darauf brachte dasselbe Journal (Nr. 82) folgende Notiz: „Spital am Semmering, 26. März. Gestern Abends, 6 Uhr 20 Minuten, wurde hier und in der Umgebung ein Erdbeben wahrgenommen, welches von einem kurzen, dumpfrollenden Getöse begleitet war. Der Stoß war so heftig, daß Fenster, Thüren und Möbelstücke geschüttelt wurden und je höher gegen die Alpen, desto empfindlicher und schreckenerregender erfolgte der Erdstoß. Bei tiefem Barometerstand und 3° Reaum. Wärme hatten wir den Tag über stürmisches Wetter. Am Abend und in der Nacht erfolgte ein leichter Schneefall.“

E. Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A., C. W. C. Fuchs, Erdbeben in den deutschen Alpen 1865—71, pag. 3, sowie Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 16 [230], erwähnen dieses Erdbeben zwar kurz, aber richtig, Perrey hingegen versetzt Spital nach Niederösterreich, er meldet, Supplém. pour 1869, Mém. Acad. Belg. XXIV. 1874, pag. 12 S. A.: „Le 25, 6 h 20 m du soir à Spital sur le mont Semmering (basse Autriche), fort tremblement, avec bruit sourd, senti vers le sommet des Alpes (M. Boué).

133. (23. November 1869.)

C. W. C. Fuchs, Die Erdbeben in den deutschen Alpen 1865—1871, pag. 4: „23. November. Heftige Erderschütterung zu Kirchbach in Steiermark um 2 Uhr Morgens.“

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871 etc. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 59 S. A.: „Le 23, 2 h du matin, à Kirchbach (Styrie) une violente secousse (M. Fuchs).“

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 17 [231]: „23. November, Morgens 2 Uhr, heftige Erschütterung in Kirchbach (Steiermark).“

Die „Tagespost“ vom Jahre 1869 enthält keine Meldung über dieses Erdbeben.

134. (28. November 1869.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1870 avec Supplément pour 1869, Mém. Acad. Belg. XXIV. 1874, pag. 57 S. A.: „Le 28, à Kirchbach (Styrie), une violente secousse du SO au NE."

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 17 [231]: „28. November. Heftiges Erdbeben in Kirchbach."

Auch für diese Meldung findet sich keine Bestätigung in der „Tagespost".

135.) (1. bis 10. Jänner 1870.)

A. Perrey, Tremblement de terre en 1870, Mém. Acad. Belg., XXIV., 1874, pag. 64 S. A.: „Du 1er au 10, suivant M. Boué, on a éprouvé des secousses à Göstritz, en Carinthie. Il n'en donne pas de dates."

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 17 (231): „Vom 1. bis 10. Jänner wurden in Göstritz (Kärnten) Erderschütterungen gespürt."

H. Hoefer läßt in seiner Monographie der Erdbeben Kärntens diese irrtümliche Meldung Boués unbesprochen. In der Grazer „Tagespost" vom Jahre 1870 findet sich keine, auf ein Beben vom 1. bis 10. Jänner zu Göstritz bezügliche Notiz. Da die Zeitschrift der Österr. Ges. für Meteorologie, V., 1870, pag. 96, nur das Beben vom 18. Jänner, 1 h 15 m in Göstritz und 1 h 10 m in Reichenau erwähnt, liegt die Vermutung nahe, daß Boué aus 1 h 10 m die Zeitangabe „vom 1. bis 10. Jänner" gemacht habe.

136.) 18. Jänner 1870.

Zeitschrift der Österr. Gesellschaft für Meteorologie, V., 1870, pag. 96: „Erderschütterung. Zu Göstritz in der Nähe des Semmering fand in der Nacht vom 17. zum 18. Jänner um 1 h 15 m eine Erderschütterung statt, die von einem donnerähnlichen Getöse begleitet war. Die Erschütterung dauerte ungefähr 5 Secunden in der Richtung von SO nach NW und hat in manchen leichtgebauten Häusern ziemlich starke Risse hinterlassen. Dieselbe Erderschütterung wurde auch zu Neunkirchen, Reichenau, Grünbach verspürt.

Den 18. d. M., früh 1 h 10 m, wurde von vielen Einwohnern Reichenaus und Umgebung ein heftiger Erdstoß mit durch 5—8 Secunden anhaltendem dumpfen Rollen beobachtet, an mehreren Orten wurde er durch Schwanken von Spiegeln und Gläsern, Herabrollen von Geschirren, Selbstöffnen der Thüren etc. wahrgenommen."

A. Perrey, Tremblements de terre en 1870, Mém. Acad. Belg. XXIV., 1874, pag 68 S. A.: „— Le 18, 1 h du matin, à Grünbach (basse Autriche), tremblement fortement ondulatoire de l'O à l'E, et de cinq secondes de durée, avec bruit pareil au tonnere. Mouvement et bruit dans les mines de houille. A Buchberg et à Kanichberg, près de Gloggnitz, deux secousses. A Reichenau et dans les environs, 1 h 10 m du matin, une violente secousse de cinq à huit secondes de durée, avec bruit sourd. A Göstritz, dans le voisinage du Sommering (Styrie) 1 h 15 m du matin, une secousse du SE au NO et de cinq secondes de durée, avec bruit semblable au tonnere. Quelques maisons assez fortement lézardées. On l'a ressentie à Neukirchen et à Gloggnitz. A Schottwien, heure non indiquée, tremblement du SE au NO avec bruit souterrain."

R. Falb, Sirius, III, pag. 32: „Am 18. Jan., 1 h 15 m Morg., in vielen Ortschaften am Semmeringberge (Göstritz, Neunkirchen, Gloggnitz, Fischau, Grünbach)."

E. Sueß, Die Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A.: „1870, 18. Jänner, 1 h 15 m Morgens eine Erderschütterung mit donnerähnlichem Getöse zu Göstritz in der Nähe des Semmering; sie dauerte etwa 5 Secunden in der Richtung von Südost nach Nordwest und hat in manchen leichtgebauten Häusern Risse erzeugt. Sie wurde zu Neunkirchen, Reichenau und Gloggnitz bemerkt, insbesondere in Reichenau beobachtete man auch das dumpfe Rollen; Geschirre fielen herab, Thüren wurden geöffnet u. s. w. (Meteorol. Ztshhr. V. S. 96.)"

C. W. C. Fuchs, Erdbeben in den deutschen Alpen, 1865—71, pag. 4: „18. Januar, 1 h 15 m nachts, eine fünf Minuten anhaltende Erderschütterung am Semmering, zu Fischau, Grünbach, Göstritz u. s. w."

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 17 (231): „18. Januar. Morgens 1 Uhr 15 Min. ein 5 Sec. anhaltendes Erdbeben in Göstritz bei Schottwien von SO nach NW, auch in Crünbach, Neukirchen, Fischau und Semmering. Die wellenförmige Bewegung ging unter donnerartigem Getöse auch durch die Kohlenminen. In Reichenau soll sie 1 Uhr 10 Min. heftig eingetreten sein und in Gloggnitz erhielten dadurch einige Häuser Risse."

E. Sueß gibt die Verbreitung des Bebens nicht vollständig an, da Grünbach und Fischau nicht genannt werden; C. W. C. Fuchs gibt — wohl nur durch einen Schreibfehler — am erstgenannten Orte die Dauer der Erschütterung mit fünf Minuten statt fünf Sekunden an, während er in der Statistik die beschädigten Häuser von Göstritz nach Gloggnitz versetzt.

137.) 1. März 1870.

Die Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorol., V., 1870, pag. 133—137, macht ausführliche Angaben über die Wahrnehmung des Bebens von Klana an vielen Orten, unter welchen auch Cilli (loc. cit. pag. 137) genannt wird. Es heißt daselbst: „Dasselbe Erdbeben wurde auch in Cilli wahrgenommen. Herr Kreisgerichts-Adjunkt J. Castelliz bemerkt hierüber, daß sich dasselbe durch ein etwa 5 Secunden andauerndes, von keinem Geräusche (Rollen) begleitetes, leises Erzittern kundgab, welches nur bei der eben herrschenden völligen Ruhe und Stille wahrnehmbar war, wogegen es in der Stadt, soviel dem Einsender bekannt ist, nicht bemerkt oder nicht beobachtet worden war. Die Bewegung schien eine undulirende zu sein, die Richtung derselben war nicht zu entnehmen."

„Tagespost" Nr. 61 vom 5. März 1870: „Am 1. März, Abends um 9 Uhr, wurde in Marburg nach einer Meldung der ‚Marburger Ztg.' ein Erdbeben verspürt."

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 61 vom 5. März 1870: „Am 1. März, Abends 9 Uhr, verspürte man bei Windstille und hohem Barometerstande im Markte St. Georgen in Untersteiermark ein zwar gelindes, aber lange andauerndes Erdbeben."

„Tagespost“ Nr. 63 vom 7. März 1870: „Markt Franz, 4. März. Am 1. d. M., Nachts um 9 Uhr, fand hier ein gewaltiges Erdbeben statt. Es erfolgten zwei Erdstöße, begleitet von einem donnerähnlichen Rollen. Die Schwingungen gingen von Westen gegen Nordosten.“

„Grazer Volksblatt“ Nr. 52 vom 5. März 1870: „Aus dem Voglainathale in Untersteiermark, 2. März (Or.-Corr.) Gestern Abends 9 Uhr bei Windstille und hohem Barometerstande verspürte man im Markte St. Georgen an der Südbahn vor Cilli ein zwar gelindes, aber lange andauerndes Erdbeben. Die Erschütterung schien von Süden zu kommen und bewegte sich in sanften Schwingungen gegen Norden weiter.“

„Grazer Volksblatt“ Nr. 54 vom 8. März 1870: „Ein Erdbeben ist am 1. März, Abends, auch im Markte Franz in Untersteier in heftiger Weise wahrgenommen worden.“

138.) 15. März 1870.

R. Falb, Sirius, III., pag. 88: „Am 15. März, Morgens zwischen 1 und 2 Uhr, wurde (einem Privatbriefe an den Herausgeber zufolge) in Wundschuh (einem Dorfe in Untersteiermark) ein Erdbeben verspürt, es machte sich durch auffälliges Geklirre der Gläser bemerkbar und soll 6 Secunden angedauert haben. Eine Katze wurde vom Schlafe aufgeschreckt und wollte aus dem Zimmer durch das Fenster flüchten.“

A. Perrey, Tremblement de terre en 1870, Mém. Acad. Belg., XXIV., 1874, pag. 84 S. A.: „Le 15. à Wundschuh (Styrie), une secousse.“

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 19 (233): „15. März. Erdstoß in Wundschuh (Steiermark).“ Die Anführung der Erschütterung von Wundschuh am richtigen Zeitpunkte durch Perrey und C. W. C. Fuchs sei deshalb hervorgehoben, weil beide Autoren auch für das Jahr 1871 ein Erdbeben zu Wundschuh am 15. März angeben.

139.) 10. Mai 1870.

„Tagespost“ Nr. 129 vom 16. Mai 1870: „Markt Franz, 13. Mai. — Am 10. d. in später Nachtstunde wurde hier ein Erdbeben verspürt. Nach dem Klirren der Gläser zu urtheilen, war dasselbe ziemlich heftig. Die Schwingungen gingen von Süden gegen Nordost.“

R. Falb, Sirius, III., pag. 120, sagt vom 10. Mai 1870: „An diesem Tage auch ein Stoß in Franz, Steiermark (Boh. 18. Mai.)“

140.) 8. September 1870.

R. Falb, Sirius, III., pag. 174: „Am 8. September zwischen 2 h und 3 h Morgens zwei leichte Erdstöße in Aussee (‚Pr.‘, 17. Sept.)“

A. Perrey, Tremblement de terre en 1870, Mém. Acad. Belg. XXIV., 1874, pag. 125 S. A.: „— Le 8, entre 2 et 3 h du matin, à Aussee (Styrie) deux faibles secousses pendant un ouragan. (M. Boué.)“

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 20 (234): „8. September, Morgens zwischen 2 und 3 Uhr, zwei schwache Stöße während eines Sturmes in Aussee.“

Beitrag zur Charakteristik der Flora von Untersteiermark.

Von

Fr. Krašan.

Ein $5^1/_2$jähriger Aufenthalt in Cilli (1874—1880) und mehrere damalige und spätere Ausflüge in die Gegenden von Tüffer, Römerbad, Steinbrück, Trifail, Neuhaus, Pöltschach, Marburg gaben mir mannigfache Gelegenheit, die pflanzengeographischen Verhältnisse des Unterlandes aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Der Sommeraufenthalt in Praßberg (1894) wurde benützt, um mit der Flora des mittleren Sanntales und der Sanntaler Alpen genauere Bekanntschaft zu machen. Zudem sind unsere Kenntnisse der Pflanzenwelt jener Gegenden, welche zu Malys Zeiten nur sehr unvollständig durchforscht waren, — Montpreis und Lichtenwald — durch die Bemühungen des Herrn Oberinspektors E. Preißmann, dem wir auch weitere wertvolle Erschließungen der Pflanzenwelt des Unterlandes verdanken, nicht unerheblich vervollständigt worden. In gleicher Richtung, und nicht ohne Erfolg, waren auch die Herren Gymnasial-Direktor Julius Glowacki und Gymnasial-Professor Dr. Josef Murr tätig; namentlich hat letzterer die Kenntnis der Flora von Marburg wesentlich gefördert. Den Herren Fr. Kocbek, Oberlehrer in Oberburg, Julius Peyer, Sparkasse-Beamter in Marburg, und R. Czegka, Beamter in Cilli, ist es zu danken, daß auch gemeinere, von Botanikern gewöhnlich übersehene oder überhaupt weniger beachtete Arten in ihrer Verbreitung besser bekannt wurden, indem dieselben uns in bereitwilligster Weise Belegmaterial zu wiederholtenmalen und in größerem Umfange zugemittelt haben.

So sind wir nun auf Grundlage früherer Erhebungen, die in der Flora Steiermarks von Dr. Maly, II. Ausgabe 1868, niedergelegt sind, imstande, ein vollständigeres Bild der pflanzen-

geographischen Verhältnisse des Unterlandes zu entwerfen, wenn wir auch von einer in jeder Beziehung erschöpfenden Kenntnis dieses Landstriches weit entfernt sind, da jeder Tag neue Überraschungen bringen kann, wie wir vor kurzem durch die unerwartete Einsendung der Daphne Blagayana vom Thuriberge bei Römerbad durch Herrn Güterdirektor K. Kolatschek eine erfahren haben.[1]

Eine der fundamentalsten Erscheinungen, die sich dem Kenner der untersteirischen Pflanzenwelt bemerkbar macht, ist vor allem die, daß eine verhältnismäßig große Zahl von Arten an der Draulinie halt macht, wodurch sich diese als eine sehr ausgesprochene Scheide zwischen zwei bedeutend verschiedenen Floren oder Pflanzenzonen zu erkennen gibt. Nicht weniger als 70 Arten, beziehungsweise Formen sind es, welche in Untersteiermark vorkommen und die Drau nicht überschreiten, daher hier oder südlicher die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreichen; es sind folgende:

Allium ochroleucum, Aristolochia pallida, Asparagus tenuifolius, Asperula aristata, A. Taurina, Asphodelus albus, Astrantia Carniolica, A. Bavarica, Bupleurum aristatum, Campanula spicata, C. Zoysii, Chrysanthemum montanum, Celtis australis, Cirsium Carniolicum, Clematis Flammula, Crepis incarnata, Cyperus glomeratus, Cytisus purpureus, Daphne alpina, D. Blagayana, D. striata, Dentaria polyphylla, Dianthus monspessulanus, D. Sternbergii,[2] Epimedium alpinum, Erysimum Carniolicum, Euphorbia Carniolica, Fraximy Ornus, Genista radiata, G. ovata, G. silvestris, G. triangularis, Geranium macrorhizum, Helleborus atrorubens, Heliosperma eriophorum, Hemerocallis flava, Hieracium australe, Homogyne silvestris, Laburnum alpinum (Cytisus alpinus), Lamium Orvala, Laserpitium peucedanoides, Lilium

[1] Über den unerwarteten Fund und die Verbreitung dieser interessanten Pflanze in Untersteiermark sehe man Näheres in der „Österr. botan. Zeitschr." 1901, S. 168—170, nach.

[2] Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die am Dachstein vorkommende Form mehr zu D. plumarius gehört, die von der Grebenze scheint aber eine Mittelform zu sein, die sich dem D. monspess. nähert.

Carniolicum, Linum Narbonense, Medicago Carstiensis, Omphalodes verna, Paeonia corallina, Potentilla Carniolica, Primula Wulfeniana, Ranunculus scutatus W. K., R. Traunfellneri, Rhamus Carniolica, Ruscus aculeatus, Satureja grandiflora, Saxifraga cuneifolia, S. Hostii, S. squarrosa, Scabiosa Hladnikiana, Scopolia atropoides, Scrophularia canina, Scr. Hoppii, Sedum Hispanicum, Sempervivum tectorum (spontan), Silene Saxifraga Form: S. Dalmatica, Spiraea ulmifolia, Stachys subcrenata, Tamus communis,[1] Thlaspi Kerneri, Veronica lutea (Paederota Ageria), V. multifida, Vicia grandiflora.[2]

Andere zahlreiche Arten, die zur Flora von Untersteiermark gehören, fehlen nördlich von der Drau und erscheinen erst weiter im Norden oder Nordwesten von Steiermark wieder; es sind folgende 32: Achillea tanacetifolia OS, Anemone trifolia NS, Anthyllis Jacquini N, Carex alpestris NO, Cerastium silvaticum NO, Ceterach officinarum B, Coronilla Emerus NOS, Cotinus Coggygria (Rhus Cotinus) N, Cyperus longus N, Dianthus silvestris S, Dorycnium herbaceum N, D. suffruticosum MNOT, Euphorbia polychroma BMN, Galium aristatum S, Geranium lucidum N, Hacquetia Epipactis MSch, Inula ensifolia MNO, Laburnum vulgare (Cytisus Laburnum) N, Lathyrus megalanthus (L. latifolius) MN, Linum tenuifolium BMN, L. viscosum OS, Ophrys apifera N, O. arachnites NO, O. aranifera NO, Peucedanum Austriacum NO, Prunus Mahaleb NOS, Rhamnus pumila ST, Rh. saxatilis NOS, Ruscus Hypoglossum N, Saxifraga bulbifera MN, Scrophularia Scopolii MSch, Tommasinia verticillaris NOT.[3]

---

[1] Ausnahmsweise vereinzelt bei Radkersburg.

[2] Nomenklatur nach Fritsch „Excursionsflora“; die Autorennamen sind darum kürzehalber weggelassen, die Namen der besonders charakteristischen und wenigstens in einer Gegend häufigen oder vorherrschenden Arten durchschossen gedruckt.

[3] Die Buchstaben B, M, N, O, S, Sch, T bedeuten Böhmen, Mähren, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Schlesien, Tirol. — Bei der zuletzt angeführten Pflanze bedeutet beispielsweise NOT, daß dieselbe in Steiermark nördlich von der Drau fehlt und weiter im Norden nur in Niederösterreich, Oberösterreich und Tirol (auch im nördlichen) wieder erscheint.

Nicht ohne Interesse sind auch jene Arten, welche in Steiermark vorzugsweise südlich von der Drau sehr verbreitet und häufig sind, nördlich von der Draulinie aber weniger häufig vorkommen, z. T. in Obersteiermark ganz fehlen; es sind folgende:

Castanea vulgaris, Cirsium Pannonicum, Crataegus Oxyacantha, Cynanchum laxum, Dentaria bulbifera, D. trifolia, Evonymus verrucosa, Filipendula hexapetala, Fumana procumbens (Helianthemum Fumana), Globularia Willkommii, Gratiola officinalis, Lathyrus Aphaca, Lithospermum purpureo-coeruleum, Lonicera Caprifolium, Mentha Pulegium, Orizopsis virescens, Ornithogalum Pyrenaicum, Ostrya carpinifolia, Quercus lanuginosa, Q. Cerris, Satureja Calamintha, S. nepetoides,[1] Staphyllea pinnata, Stellaria bulbosa, Veronica spicata, Viola alba, V. mirabilis, denen man auch Linaria Elatine und Moenchia mantica hinzufügen kann, da erstere unseres Wissens bisher in Steiermark weiter nördlich von der Drau nur bei Gleichenberg und Fürstenfeld, letztere bei Gleichenberg beobachtet worden ist (nach Maly).

Manche steirische Arten erscheinen südlich von der Drau in einer mehr oder weniger abweichenden Parallelform, so insbesondere

nördlich von der Drau	südlich
Alyssum Transsilvanicum	A. montanum
Anemone nigricans	A. montana
Chrysanthemum heterophyllum[2]	Chr. montamum[3]
Dianthus plumarius	D. Sternbergii
Euphrasia Stiriaca	E. cuspidata
Potentilla micrantha	P. Carniolica
Primula Clusiana	P. Wulfeniana
Ranunculus alpestris	R. Traunfellneri
Saxifraga altissima	S. Hostii
Thlaspi alpinum	Th. Kerneri.

[1] Scheint in Steiermark nördlich von der Drau ganz zu fehlen.

[2] Auf der Nordseite des Grazer Schloßberges und am Plawutsch zugleich mit einer Mittelform zwischen diesem und Chr. Leucanthemum.

[3] In den Sanntaler Alpen, wo allerdings auch Chr. heterophyllum nicht fehlt.

Untersteiermark bildet pflanzengeographisch einen Teil jenes größeren Florenbezirkes, der das nicht alpine Bergland des Flußgebietes der Sann und der Save (Bergland von Watsch, Billichgrätz und Zwischenwässern in Krain) umfaßt und sich durch die Gebirgslandschaft um Laibach ergänzt. Dieser untersteirisch-krainische Bezirk ist wieder nur ein Glied eines größeren Florengebietes, das man vielleicht nicht unpassend die banato-insubrische Pflanzenzone nennen könnte.[1] Diese beginnt im südlichen Siebenbürgen, erstreckt sich über das Banat, Slavonien, Kroatien, Untersteiermark, Krain, das görzische und istrische Litorale (mit Ausschluß der sehr schmalen mediterranen Küstenzone), den südlichen Teil Kärntens, das venetianische Bergland, Südtirol und das Tessin; außerdem umfaßt sie die Tallandschaften und Vorberge der Lombardei bis zur alpinen Region, sie greift nach Süden teils in die Balkanhalbinsel, teils in die Apenninen ein. Die banato-insubrische Flora schiebt sich als Übergangsglied zwischen die alpine und die mediterrane Pflanzenwelt, sie weist zahlreiche Endemismen auf, überhaupt eine große Menge von höchst charakteristischen Autochthonen, welche auf eine uralte Pflanzengemeinschaft hinweisen; in grauer Tertiärzeit mochte diese ein zusammenhängendes Terrain von noch größerer Ausdehnung bewohnt haben; denn nicht nur erstreckt sich die Verbreitung vieler charakteristischer Arten derselben weit nach Süden, wir finden vielmehr auch, daß in den einzelnen Bezirken vicariierende Formen auftreten, welche durch Übergangsglieder einen meist geschlossenen Zusammenhang der einzelnen Florenelemente herstellen, sodaß es nirgends eine bestimmte Grenze gibt, wo man es mit polymorphen Typen zu tun hat.

Um nur ein Beispiel anzuführen: unsere südsteirische Scabiosa Hladnikiana, die wir bei Tüffer, Römerbad, Trifail u. a. w. in so präziser Form ausgebildet finden, scheint nach Süden hin allmählich in andere ähnliche Formen überzugehen, so in Dalmatien, Bosnien, in der Herzegowina u. s. f. Wären diese auch in Steiermark heimisch, so würden wir keinen

[1] Einige Andeutungen darüber sind schon 1896 in den „Mitteilungen", Bd. 32, S. 89—90, gegeben worden, ähnliche Daten auch von Dr. A. v. Hayek, Österr. botan. Zeitschr. 1901, S. 102—103.

Anstand nehmen, sie der Sc. Hladnikiana als Varietäten anzugliedern, oder wir würden sie dieser unterordnen, ähnlich wie wir eine Menge von verschiedenen Ausbildungsformen der Knautia arvensis unter einem Begriffe zusammenzufassen pflegen, und zwar darum, weil man sie alle auf einem beschränkten Areal beisammen beobachtet. Für diesen ganzen pflanzengeographischen Komplex, der sich südlich von den Alpen und südwärts von Ungarn und Siebenbürgen über die Balkan-Halbinsel erstreckt, wird man, und zwar wegen der viel zu unsicheren Begrenzung schwerlich einen passenden Ausdruck finden, ist doch der damit verbundene Begriff ein viel zu vager und unbestimmter; dagegen wurden schon vor langer Zeit innerhalb desselben einzelne Bezirke mehr oder weniger scharf unterschieden, so z. B. der steirisch-krainische Bezirk, dessen Bereich oben angedeutet wurde, der liburnische oder japidische Bezirk mit dem Nanos, Čavn (sprich Tschaun),[1] Javornik, Slavnik, Monte Maggiore; der kroanische, der südtirolische Bezirk u. a. Die ersteren zwei bilden zusammen den illyrischen Gau.

Jeder Bezirk ist durch gewisse charakteristische Arten, vor allem durch gewisse Endemismen gekennzeichnet. Daß hier an eine scharfe Begrenzung nicht zu denken ist, dürfte jedermann auf den ersten Blick einleuchten, da sich die Charakterarten nirgends streng an die angenommenen Areale halten, vielmehr bald da, bald dort übergreifen, so daß nur ein vorherrschendes Vorkommen einigermaßen als bestimmender Faktor übrig bleibt. Für den steirisch-krainischen Bezirk kann das Vorkommen von Heliosperma eriophorum, Scabiosa Hladnikiana und Astrantia Carniolica als maßgebend angenommen werden, für den liburnischen das Indigenat der Prionitis pastinacifolia (Hladnikia pastinacifolia), der Satureja variegata und S. subspicata. Selbstverständlich hängt der typische Charakter einer solchen Partialflora noch viel mehr von einer bestimmten Assoziation mehrerer Arten ab.

[1] Dieser oft genannte Berg liegt im görzischen Litorale, zirka 17 *km* nördlich von Triest, 9 *km* östlich von Görz.

Die Pflanzenwelt Steiermarks nördlich von der Drau bildet weder in physiognomischer, noch in pflanzengeographischer Beziehung eine irgendwie definierbare Einheit; zunächst schließt sie die Alpenflora ein, die entschieden einer ganz anderen und mehr selbständigen Kategorie angehört, daher hier nicht in Betracht kommt. Nach Abzug der rein alpinen Arten bleibt aber noch immer ein sehr ungleichförmiges Konglomerat übrig, bestehend aus der Vegetation der meist bewaldeten Vorberge[1], der Täler, Auen, Wiesen, Sümpfe, des Ackerlandes und des sonstigen mobilen Bodens. In ihrer Gesamtheit zeigt diese physiognomisch vielartig gegliederte Pflanzenwelt durch ihre Massenhaftigkeit immerhin einen durchgreifenden Charakterzug, aber jener der südlicheren banato-insubrischen Zone gegenüber tritt sie weit zurück durch den Mangel echter Endemismen (einige wenige Fälle[2] ausgenommen); sie ist im Gegensatze zu dieser auch arm an wirklich autochthonen, d. i. auf dem Urboden ansäßigen Arten, die meist der baltischen Flora angehören, einer weitläufigen Pflanzengemeinschaft, die sich durch eine auffallende Einförmigkeit kennzeichnet, indem ein und dieselbe Art in der Regel über ein ungeheures Gebiet verbreitet ist. Sie bewahrt im wesentlichen den gleichen Charakter durch ganz Mittel- und Nordeuropa bis an die subarktische Region, namentlich durch Mittel- und Obersteiermark, Oberösterreich, Böhmen, Mähren und Schlesien, Galizien, Deutschland, das nordwestliche (baltische) Rußland, die nördliche Schweiz etc.

Wer sich von einer solchen Einförmigkeit einen anschaulichen Begriff machen will, dem möchten wir z. B. eine Exkursion in die Vorberge von Köflach bis Deutsch-Landsberg oder in das Tertiärland von Graz bis Gleichenberg empfehlen. Eine scheinbare Ausnahme machen nur die Täler und Auen längs der größeren Flüsse, weil hier wegen der vielfachen Kommunikation eine Freizügigkeit der Pflanzenwelt

[1] Mit mehreren Vorläufern der pontischen Flora an sonnig-trockenen Abhängen.

[2] Zunächst Zahlbrucknera paradoxa und Moehringia diversiflora innerhalb Steiermarks und Kärntens, ferner Moehringia Malyi Hayek.

möglich ist, wodurch auf einer kleinen Area viele Arten zusammenkommen; indessen ist ein derartiger Artenreichtum mit Hinblick auf die ganze Landschaft doch nur ein scheinbarer, da man auf einer langen Strecke überall denselben Arten begegnet, und meist nicht einer einzigen Charakterpflanze, von endemischen Sippen gar nicht zu reden. Wer es auf letztere abgesehen hat, wird sich bald mit einem stillen Seufzer sagen: es ist eine ubiquistische oder Allerweltsflora.

Mit Rücksicht auf die hier angedeuteten Verhältnisse gewinnt die Draulinie in pflanzengeographischer Beziehung eine ganz besondere Bedeutung.

Unter den für den Florencharakter maßgebenden Arten sind drei Kategorien wohl zu unterscheiden: 1. Konstante und daher scharf ausgeprägte Arten, z. B. Asparagus tenuifolius, Cotinus Coggygria, Epimedium alpinum, Hacquetia Epipactis, Lamium Orvala, Omphalodes verna u. a. unter den steirischen, Asparagus acutifolius, Osyris alba, Pistacia Terebinthus, Ruscus aculeatus, Tamus communis u. a. unter den küstenländischen Arten. — 2. Parallelformen; es sind das solche Typen, die von gewissen anderen eines benachbarten Bezirkes nur wenig abweichen, immerhin aber einer bestimmten spezifischen Auffassung und Behandlung fähig sind, wie die bereits oben angeführten. — 3. Solche Arten, die eigentlich keine Arten mehr sind und mit einem spezifischen Namen nur darum bezeichnet werden, weil man vorderhand nichts Besseres weiß. In einem solchen Falle befindet sich der Phytograph z. B. dem steirischen Helleborus „viridis“, dem Thlaspi „montanum“ und Senecio „alpestris“ gegenüber.

Um in die arg divergierende Auffassung der steirischen Helleborus-Formen aus der Viridis-Gruppe einiges Licht zu bringen, sind vor allem genaue Beobachtungen an lebenden Pflanzen an Ort und Stelle notwendig, denn ein Herbarmaterial, wenn es auch noch so vollständig ist, kann oft nicht einmal darüber sichere Auskunft geben, ob die grundständigen Blätter perennierend (überwinternd) sind oder nicht, wenn den Belegexemplaren nicht ausdrückliche Bemerkungen dieser Art

von dem Finder beigegeben sind; ja dieser selbst kann sich bezüglich der Ausdauer der Blätter bisweilen nur zu leicht täuschen; hat er nämlich eine verblühte Pflanze vor sich, deren Blätter bereits derb und steif geworden sind, wie leicht wird er sie für überwinterte halten, auch wenn sie es in Wirklichkeit nicht sind. Noch weniger ist aus einem solchen Material in der Regel zu entnehmen, ob die eingelegte „Form" in der betreffenden Gegend häufig oder selten ist, ob dort konstant oder variabel u. dgl., also weder über die Verbreitung, noch über ihre Formbeziehungen zu den nächst verwandten Typen wird in der Regel das Herbar den gewünschten Aufschluß geben. Wird doch meist nach besonders leicht erkennbaren Typen gefahndet und vor allen nach solchen, die durch eine spezifische Bezeichnung, Beschreibung und Abbildung mehr als ein flüchtiges Interesse einflößen, im Gegensatze zu denjenigen, welche eine solche Behandlung nicht erfahren haben. Ist die „Art" zudem auf eine hervorragende Autorität gestützt, umso besser für sie. Für eine „Übergangsform" wird sich kaum jemand begeistern, kein Wunder also, wenn dergleichen so selten in ein Herbar Eingang findet, es sei denn, daß es sich um eine ganz spezielle Sammlung eines kleinen Formenkreises für einen beschränkten Florenbezirk handelt.

Kitaibel hat für Siebenbürgen, das Banat, Slavonien, Kroatien, Dalmatien und die angrenzenden Teile der Balkanhalbinsel vier Arten von Helleborus aus der Viridis-Gruppe aufgestellt, nämlich H. dumetorum, H. odorus, H. atrorubens und H. purpurascens. Maly (Fl. v. Steierm.) glaubte, daß die drei ersteren sämtlich in Steiermark vorkommen, oder glaubte nach Angaben anderer deren Vorkommen in diesem Kronlande annehmen zu können, aber er stellte sie nur als Varietäten des H. viridis L. hin. Allein nach dem Herbarmaterial im hiesigen Joanneum war ich nicht imstande, mir einen klaren Einblick in die gegenseitigen Beziehungen dieser „Arten" und eine Idee von ihrem wahren Verhältnis zum Linné'schen H. viridis zu verschaffen, auffallend erschien mir indessen die relativ reichliche Vertretung des H. atrorubens im Herb. Styriacum, während der eigentliche H. odorus fehlt.

Sollte wirklich der erstere in Steiermark häufiger sein als der letztere? Kommt der letztere vielleicht gar nicht vor?

Um zu sehen, wie die Sache sich verhält, wenigstens im unteren Sanntal, begab ich mich am 12. April 1902 nach Steinbrück und nahm mir vor, am folgenden Tage auch bei Römerbad, sowie tags darauf bei Tüffer dem Helleborus eine ganz besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Gleich bei Steinbrück fand ich ihn auf der ganzen Strecke bis Römerbad längs der Straße in den Hecken und an den mit Niederwald bestandenen Bergabhängen überall in Menge, ich sah ihn allenthalben, wohin ich im Bergland von Römerbad kam, und geradeso auch bei Tüffer, wo er gleichfalls überaus häufig ist, wie nirgends nördlich von der Drau; aber keine Spur von einem H. atrorubens habe ich wahrgenommen, alle Exemplare, die ich sah, hatten grüne Blüten, die sich teils früher als die Blätter, teils gleichzeitig mit diesen entwickelt hatten. Einen Helleborus der Viridis-Gruppe mit überwinterten Blättern habe ich nirgends gefunden, obschon der vorausgegangene Winter nicht zu den strengen gehörte und eifrig darauf Bedacht genommen wurde. Ich sah überwinterte Blätter nur bei H. niger, der dort nicht selten ist.

Nachdem ich so die Strecke von Steinbrück bis Römerbad, sowie auch die Umgebung von Römerbad und Tüffer abgesucht hatte, legte ich mir die Frage vor, was eigentlich dieser grünblühende Helleborus ist; aber diese Frage kann ich heute ebenso wenig bestimmt beantworten wie damals im Angesichte der frischen, lebensstrotzenden, aber auch allen unseren systematischen Begriffen trotzenden Pflanze. Geht es vielleicht an der Hand der ausgezeichneten Monographie[1] von Dr. V. Schiffner? Es kann vielleicht doch sein, daß ich beim ersten Versuch einer Bestimmung nicht alle Einzelheiten, welche dieselbe zur genaueren Unterscheidung der Arten, bezw. spezifisch benannten Formen, anführt, gehörig erwogen habe. Wie leicht kann man da aus einzelnen Charakteren, denen man im ersten Momente eine überwiegende Bedeutung zuschreibt, einen übereilten Schluß ziehen!

[1] Monographia Helleborорum. Halle, 1890.

Nach der Größe der Blüten (flachgelegt 6—8 *cm* im Durchmesser) und dem unterseits meist stark hervortretenden Geäder könnte unser Helleborus möglicherweise ein H. odorus W. K. sein, gibt der Monograph (l. c. p. 17) doch denselben bei Römerbad an, freilich nach Herbar-Exemplaren von Weselsky. Mir scheint aber, daß diese Angabe erst durch die Wahrnehmung (l. c. p. 116): „Schließlich will ich noch bemerken, daß es mir scheint, als ob die Blätter nicht in allen Fällen überwinterten, denn ich habe mehrere Blütenexemplare ohne vorjährige Grundblätter gesehen" ihren richtigen Wert ahnen läßt, denn auch ich habe öfters Exemplare gesehen, die bereits entwickelte Blüten, aber noch keine Blätter hatten; wo aber die Blüten bereits ihre Staubgefäße abgeworfen hatten, waren die Hochblätter in gleichem Grade wie die grundständigen derb und steif geworden; ein flüchtiger Beobachter hätte sie für überwinterte halten können, allein solche kenne ich aus der Umgebung von Görz sehr gut: sie sehen auch nach einem milden Winter sehr defekt aus und sind zur Hälfte abgestorben, wie müßten sie erst nach einem langen steirischen Winter aussehen! Im Banat mag der großblütige Helleborus mit dem unterseits stark hervortretenden Geäder perennierende Grundblätter haben (wenigstens in milden Wintern), in Steiermark ist es vielleicht! nur ausnahmsweise der Fall. Es ist daher sehr leicht möglich, daß die den Blütenstengeln beigegebenen Blätter bei H. „odorus" in den Herbarien nur diesjährige und keine überwinterten Blätter sind und nur darum so aussehen, als ob sie es wären, weil sie bald nach der Anthese derb und steif werden. Da der Winter im Banat (wo Rochel den typischen H. odorus entdeckte und wo dieser auch allgemein verbreitet ist) strenger ist als in Görz, so müßte ein überwintertes Blatt dieses Helleborus so defekt sein, daß ein Botaniker Anstand nehmen würde, es mitzunehmen und einzulegen; nimmt er ein Blatt mit, so wird es — zum mindesten sehr wahrscheinlich — ein heuriges, aber bereits völlig entwickeltes, daher derbes und steifes sein. Weil auch ältere Floristen nichts vom Perennieren der Grundblätter bei H. odorus erwähnen, während sie dies bei H. niger und H. foetidus nicht unterlassen, so scheint mir viel natür-

licher, anzunehmen, daß ersterer nur ausnahmsweise, und zwar weiter im Süden, in besonders milden Wintern wirklich perennierende Blätter hat, ähnlich wie Ligustrum vulgare.

Wenn aber für H. odorus das Perennieren oder Nichtperennieren der Grundblätter keinen brauchbaren Charakter abgibt, was ist dann von den morphologischen Eigenschaften für unseren untersteirischen Helleborus maßgebend? Ist es die Größe, Farbe, der Geruch der Blüten? Das Geäder, die Randzahnung, die Behaarung der Blätter? Die Beblätterung, bezw. die Blattarmut des Stengels?

Nicht ein einziges der auf diese Kriterien gegründeten Merkmale ist konstant. Die Farbe der Blüten ist wohl in den mir aus eigener Anschauung an Ort und Stelle bekannten Fällen grün, allein man hat dunkelviolette Blüten (zwischen Lichtenwald und Montpreis, bei Lichtenwald u. a. w.) gefunden, wenn auch nicht häufig, doch diese Exemplare (im Herb. Styr.) sehen im übrigen nicht anders aus als die von mir beobachteten grünblütigen. Der Geruch der Blüten ist schwach, selten etwas deutlicher als beim steirischen H. dumetorum nördlich von der Drau, jedenfalls viel schwächer als bei der küstenländischen Pflanze in Regionen mit italienischem Klima. Die Narbe fand ich wie bei H. dumetorum schief, mit der Spitze meist etwas nach außen überhängend, dagegen das Geäder stärker hervortretend, ebenso die Dimensionen der Blätter größer als bei diesem; der Rand der Blattsegmente ist scharf gesägt, in der Regel fast gleichmäßig, hie und da doppelt gesägt, bisweilen ungleichmäßig-eingeschnitten-gesägt; meist sind die Blätter beiderseits kahl, wie auch der Stengel, nicht selten fand ich die Rippen und stärkeren Nerven unterseits feinflaumig, aber sie verkahlen sehr bald. Der Stengel ist zwei- bis sechsblütig und in der Blütenregion ästig und reichlich beblättert, was weder beim echten H. viridis, noch beim H. purpurascens vorkommt, wohl aber durchgehends beim typischen H. dumetorum, und da auch die Färbung der Blätter, die oberseits stets grasgrün und etwas glänzend sind, für diese letztere Form spricht, so möchte ich es einem nicht verargen, wenn er den Begriff des H. dumetorum etwas erweitern und ihm die untersteirische, allerdings variable Form als eine

forma major angliedern wollte. H. dumetorum s. l. würde demnach — wenigstens in Steiermark — aus den Formen α) minor viridis, β) major viridis und γ) major atrorubens bestehen. Der erstere fehlt auch in Untersteiermark nicht, aber die Mehrzahl der dortigen Exemplare gehört der zweiten Form an, während die dritte jedenfalls selten ist.

Der H. viridis im engeren Sinne ist mir aus Steiermark unbekannt, zwar sind die Kelchblätter des mittelsteirischen H. dumetorum inwendig meist mehr oder weniger graugrün oder selbst glaucescent, allein sie sind oft nur 18—20 *mm* lang, gegen die Basis meist verschmälert und decken sich in der Regel an den Rändern nicht. In der graugrünen Färbung der oberseits matten, ungleichmäßig gesägten Blätter, in der geringeren Zahl der merklich größeren geruchlosen Blüten, in der spärlichen Beblätterung des weniger ästigen Stengels und in der aufrechten Narbe finden sich immerhin gute Merkmale zur Unterscheidung dieses Helleborus von dem steirischen, wobei freilich an eine präzise und stets zutreffende Begrenzung beider Formkreise nicht zu denken ist. Es hat die Natur in der Viridis-Gruppe noch keine wirklichen Arten geschaffen. Wenn wir in solchen Fällen, aus praktischen oder formalen Gründen, die binäre Bezeichnung für einen bestimmten Formenkreis anwenden, so ist das nur ein Notbehelf.

Die Variationen des Blattes sind sehr zahlreich und mannigfaltig: ein fußförmig geteiltes Blatt mit 10—13 lanzettlichen scharfgesägten Abschnitten von 12—16 *cm* Länge und 3—4 *cm* Breite, oberseits grasgrün, etwas glänzend, unterseits matter mit stark hervortretendem Geäder, entspricht der Normalform. In einem sehr bemerkenswerten Extrem fand ich das Blatt fast genau fingerig geteilt, mit 13 elliptischen, an beiden Enden zugespitzten, eingeschnitten-doppelt gesägten Segmenten, von denen die meisten ca. 12 *cm* lang und 6 *cm* breit waren. In einem anderen Extrem waren die Segmente des fußförmig geteilten Blattes sehr schmal, fast riemenförmig verlängert, in je 2—3 lange Zipfel gespalten und sehr feinscharfgesägt, hie und da fand ich die Abschnitte halb eingerollt, sehr oft aber in allen Eigenschaften, sowie bei einem

gemeinen H. dumetorum, dem die Pflanzen auch in den kleinen Blüten, welche (flachgelegt) kaum 4·8 *cm* im Durchmesser hatten, glichen. Gewöhnlich sind die Blüten viel größer, mit am Rande sich deckenden Sepalen; die größte maß ausgebreitet volle 8 *cm* im Durchmesser und hatte ovale Sepalen, während sie bei einem normalen H. dumetorum meist nur ungefähr bis 4 *cm* im Durchmesser haben und die Sepalen am Grunde verschmälert sind, sodaß sie sich mit den Rändern nicht decken.

Im Herb. Styr. liegt ein Exemplar aus dem unteren Sanntal oder von Lichtenwald als H. atrorubens W. K. bezeichnet, was es nach der ausführlichen Beschreibung dieses letzteren in der zitierten Monographie p. 151 ff. sicher nicht ist, da die Blätter fast fingerig zusammengesetzt sind, mit ungleichmäßig-gesägten Segmenten, was gleich wie die großen, violett angelaufenen Blüten (zu 2 auf einem schaftförmigen Stengel) auf H. purpurascens W. K. hinweist, während ein anderes Exemplar durch seinen Habitus, namentlich durch den Schnitt der Blätter und den reichlich beblätterten Stengel lebhaft an H. occidentalis Reut. erinnert, auch mit diesem identifiziert werden könnte, wenn die Blüten klein und blaßgrün, statt dunkelviolett wären.

Was den H. atrorubens W. K. anbelangt, muß ich leider gestehen, daß ich denselben im Cillier Bergland noch nicht an Ort und Stelle beobachten konnte, aber nach Herbarexemplaren und nach der ausführlichen Beschreibung und Diagnose, welche der Monograph (l. c. p. 151 ff.) von demselben entworfen hat, ist er nur in der Blütenfarbe von dem großblütigen H. dumetorum verschieden. Was Murmann (Beitr. zur Pflanzengeogr. von Steierm., 1874, S. 165) H. viridis und silvaticus Neilr. nennt, paßt wohl auf die niederösterreichische Pflanze, nicht aber auf die steirische, auf die sich nur die kurze Diagnose bezieht; es ist das, was er meint, nur ein H. dumetorum major viridis, die in Steiermark südlich von der Drau vorherrschende Form, die freilich in zahlreichen Fällen mit der kleinblütigen sich kombiniert, bezw. in diese übergeht. Ebenso sicher ist es, daß es im steirischen Unterland an vereinzelten Formelementen nicht fehlt, die als An-

klänge teils an H. odorus (typicus), teils an H. multifidus, H. occidentalis und H. purpurascens aufgefaßt werden können, was auch schon nach der geographischen Lage dieses Landstriches beinahe vorausgesetzt werden könnte.

Thlaspi montanum. Bereits im verflossenen Jahre (1901) wurde in den „Mitteilungen", S. 153 ff., die Vermutung ausgesprochen, daß es innerhalb des Th. montanum, Th. alpinum, Th. Kerneri, Th. praecox, Th. Goesingense und Th. umbrosum umfassenden Formenkreises keinen Halt gibt, und die Beobachtung des bei Steinbrück und Römerbad sehr häufigen, wenn auch nicht typischen Th. montanum im Frühjahr 1902 hat dafür neue Anhaltspunkte geliefert, denn auf ein und demselben Platze fand ich öfters Exemplare mit starker Wurzel und einer einzigen Blattrosette, aus der mehrere Blütenstengel entspringen, neben Exemplaren mit dünner Wurzel und ausläuferartig geteiltem Rhizom, dessen Äste je eine Rosette mit nur einem Blütenstengel tragen. Ist die Pflanze im Gebüsch oder zwischen Gras, Moos u. dgl., so ist ihr Rhizom immer geteilt und die Innovation und Wachstumsform entspricht ganz diesem zweiten Modus.

Um mich zu überzeugen, ob denn wirklich Gebüsch, Beschattung u. dgl. eine solche Innovationsweise veranlassen, hob ich am 5. Juni 1901 mehrere Exemplare von Th. umbrosum am Waldrand bei Kirchdorf (gegenüber Pernegg, südlich von Bruck a. M.) aus dem mit Moos und Gestrüpp bewachsenen Boden aus und versetzte drei davon auf einen sonnig gelegenen Felsvorsprung (eine Art Schiefer) bei St. Johann zwischen Graz und Maria-Trost, 2 andere aber auf einen spärlich bewaldeten, südseitig gelegenen Bergabhang gegenüber der Weinzöttlbrücke, nördlich von Graz mit dolomitischem Kalk als Unterlage, in die Nähe von Genista pilosa, Viola collina, Potentilla arenaria, Globularia Willkommii, Chamaebuxus alpestris Sesleria varia, Leontodon incanus, Polygonatum officinale und Quercus lanuginosa. Das Resultat ist, daß 2 von den Versuchsexemplaren den ausgesprochenen Innovations-Typus von Th. praecox angenommen haben. — An einer

anderen Stelle dieses Bergabhanges, wo der Boden besonders dürr und steinig ist (Dolomit) und wo außer Querc. lanuginosa und Globularia Willkomii auch Amelanchier, Carduus glaucus, Hypochoeris maculata, Potentilla arenaria und Carex humilis in der Nähe wachsen, setzte ich im Herbst 1901 zwei Sämlinge ein, die ich aus Samen von Th. mantanum von Trifail erzogen hatte, dazu 2 Sämlinge, welche ich aus Samen des Th. montanum vom Gaisberge bei Baden (Niederösterreich) erzielt hatte: sie haben alle überwintert und sich zu blühbaren Pflanzen entwickelt, aber die zwei Exemplare von Trifailer Herkunft dürfte, wie sie jetzt sind, jeder Sachkundige für Th. Kerneri erklären, und an den zwei Exemplaren, welche aus Samen vom Gaisberge hervorgegangen sind, wird er die kurzen Stolonen vermissen.[1] Ein Gegenversuch besteht darin, daß ich zwei Rasen von Th. Kerneri, welche ich am 11. Juni 1901 von Trifail gebracht katte, am Vorderplawutsch bei Graz nordseitig unter eine kleine Föhrengruppe zwischen Moos einsetzte. Die Rasen waren ursprünglich sehr kompakt, nun aber wachsen die neuen Sprosse auseinander, indem sich die je eine Rosette tragenden, 2—4 *cm* langen Achsen derselben parallel zur Fläche des Bodens legen, sodaß jetzt die Rasen, sehr locker geworden, keine Ähnlichkeit mehr mit den ursprünglichen haben.

Aus diesen Resultaten geht, scheint mir, zur Genüge hervor, daß innerhalb des in Rede stehenden Formenkreises die Beschaffenheit des Rhizoms und die Innovationsweise keine spezifischen Kriterien abgeben, da sie doch augenscheinlich von der Natur des Standortes abhängig sind.

Einen ebenso schwer, um nicht zu sagen: gar nicht systematisch darstellbaren Formenschwarm bildet die Gruppe des Senecio alpester aus der Untergattung Cineraria. Wer den

---

[1] Beide Exemplare zeigen, wenigstens bis zum Ende Juni 1902, einen Wuchs, der mehr an den des Th. Kerneri, als an den eines typischen Th. montanum erinnert, aber die Schötchen haben die ursprüngliche Form, die Grundblätter sind im Frühjahr lebhaft grasgrün und haben eine durchaus ganz glatte Epidermis, während diese bei Th. Kerneri von pappillentragenden Zellen gebildet ist, die am Rande zu einem feinen Kamm gereiht sind.

S. crispatus DC. nur in den Alpentälern der Tauern im Murauer Bezirke kennen gelernt hat, wird wahrscheinlich zu der Ansicht gelangt sein, daß er es mit einer durchaus typischen Art zu tun hat, denn die Pflanze ist dort bis Oberwölz und östlich noch viel weiter hinaus sehr häufig und überall gleichförmig, meist in üppiger Entwicklung, auffallend durch ihre großen herzförmigen Grundblätter und den fast gänzlichen Mangel einer Behaarung. Wie ganz anders verhält sich die Sache bei Tüffer in Untersteiermark. Hier findet man zahlreiche Exemplare mit den wesentlichen Charakteren des S. crispatus, daneben aber machen sich andere durch eine mehr oder weniger entwickelte wollige Behaarung bemerkbar, hie und da sind die Grundblätter nicht mehr sehr groß, nicht mehr so herzförmig, nicht mehr so stark gezähnt, und einige Schritte weiter dürfte man die Pflanze kaum mehr von einem gewöhnlichen S. alpester unterscheiden. Vielleicht ist aber ein wirklicher S. alpester da, und die beobachteten Zwischenformen sind Hybriden, durch Kreuzung zweier nahe verwandter Arten entstanden. So denkt wenigstens mancher Phytograph, wenigstens derjenige, welcher meint, daß es auch in solchen Formenschwärmen Arten geben müsse und daß, wer sie nicht findet, es seiner unzulänglichen Sachkenntnis zuzuschreiben habe.

Was zunächst von S. alpester zu halten ist, hat Neilreich, man kann es ohne Übertreibung sagen, mit unbestreitbarer Sachkenntnis in der Fl. v. Niederösterreich, I., S. 371 bis 372, dargelegt, und man muß ihm nur Recht geben, wenn er sagt, daß der Artbegriff eines S. campestris (der mit ihm zunächst in einen Vergleich kommt) ganz und gar nicht haltbar ist. Wer sich aber nur etwas weiter in den benachbarten Florengebieten umsieht, muß nach und nach zu der Überzeugung gelangen, daß dies von der ganzen Cineraria-Gruppe in den östlichen Alpenländern gilt. Es gibt auch hier keine Arten, wenn wir unter Art ein definitives, abgeschlossenes Formgebilde verstehen; meinen wir aber damit etwas anderes, so hat der Artbegriff keinen Sinn mehr, besser gesagt: er ist unmöglich. Weil aber der Artbegriff eine dem menschlichen Intellekte ureigene, ich möchte sagen: unveräußerliche Denk-

form ist, so sucht man ihn möglichst zu erhalten und gewissemaßen bei polymorphen Sippen dadurch zu retten, daß man die intermediären Übergangsstufen für Hybriden erklärt, wobei man ungefähr so argumentiert: es gibt auch in solchen Fällen Arten, aber durch den Kreuzungsprozeß sind die Grenzen zwischen ihnen verwischt. So kommt es, daß die extremen Formgebilde binär bezeichnet und als Spezies behandelt, die Intermediären aber als hybride Kombinationen je zweier oder mehrerer solcher Extreme hingenommen werden, indem man der erwiesenen Tatsache des Vorkommens wirklicher Hybriden zwischen notorischen Arten eine größere Bedeutung, überhaupt einen größeren Geltungsbereich zuerkennt als in früheren Zeiten. Das hätte vielleicht eine Berechtigung, unter der Voraussetzung natürlich, daß der Gestaltungsprozeß im Pflanzenreiche abgeschlossen ist, abgeschlossen mit den letzten orographischen und klimatischen Veränderungen, welche unser Planet in den Eiszeiten des Quartär erlitten hat, worauf dann mit der Entstehung des jetzigen Reliefs und mit dem Einzuge der gegenwärtigen klimatischen Verhältnisse auf Erden auch die Schöpfung der Pflanzenformen in der freien Natur zu einem Abschlusse gekommen wäre. Das fortwährende Entstehen neuer Rassen, gleichsam vor unseren Augen, fällt dieser Anschauungsweise gegenüber nicht ins Gewicht, weil solche Formen dem willkürlichen Eingriffe des Menschen ihren Ursprung verdanken.

Wäre aber auch diese Ansicht die allein richtige, so bliebe immerhin Raum genug übrig für gegründete Zweifel an der Artauffassung und Klassifikation bei Formenschwärmen, und zwar aus dem Grunde, weil die Subjektivität in der Beurteilung der systematischen Wertigkeiten unter allen Umständen fortbestünde; darum glauben wir, daß, auch nach völliger Durchforschung des steirischen Unterlandes, auf die Frage, wie viele Arten von Helleborus, von Thlaspi, von Senecio dort vorkommen, kaum möglich sein wird, eine bestimmte Antwort zu geben, während es für Gattungen wie Asparagus, Berberis, Clematis, Cotinus, Dentaria, Epimedium, Hacquetia, Laburnum, Omphalodes, Ophrys, Platanthera, Ruscus, Cornus und manche andere keine Zweifel und keine Mehrdeutigkeiten gibt.

Vielleicht wird man sich doch einmal mit der Erkenntnis zufriedenstellen, daß nicht absolut jedes Pflanzenindividuum klassifiziert werden könne und müsse, indem die menschlichen Denkformen der Systematik einem Vorgange in der Natur, der in vielen Gattungen noch in vollem Flusse sich befindet, nicht angepaßt werden können. Ist diese Einsicht nicht auch etwas wert?

Eine Exkursion nach Windischgraz, Ober-Dollitsch (in der Nähe der Huda luknja), Weitenstein und Gonobitz vom 7. bis 11. Juni 1902 gab mir eine sehr willkommene Gelegenheit, das Verhalten der Pflanzenwelt an der Grenze zweier grundverschiedener Gebirgssysteme — östlich und nördlich archäisches Urgebirge, westlich und südlich Kalk und Dolomit — genauer kennen zu lernen. Bei Windischgraz klingen die letzten Ausläufer des Karawankengebirges aus: der dortige Schloßberg trägt die letzten drei Vertreter der Flora dieses Gebirgssystems, es sind die Manna-Esche (Fraxinus Ornus), Saxifraga cuneifolia und Sedum Hispanicum, alle drei auf calcitischem Fels; in den Auen aber, in Ufergebüschen tritt Cerastium silvaticum auf, eine Charakterpflanze der Flora des Unterlandes, während die Bergwiesen an sonnigen Lehnen mit Kalkunterlage in einzelnen schön blühenden Arten, namentlich in Geranium sanguineum, Melittis Melissophyllum und Orchis tridentata einen gefälligen Schmuck aufweisen; im übrigen ist aber die Wiesenflora von der bei Graz nicht verschieden. Ebenso einförmig, nur in Bezug auf Artenzahl ärmer ist die Pflanzenwelt auf der Ostseite der vom Mißlingbache durchflossenen Mulde, wo sich die Vorberge des Bachers in weite Ferne hinziehen: an sonnigen Abhängen der Talregion auf braunem Schiefer fast nichts als Viscaria viscosa, Silene nutans, Genista sagittalis, diese drei allerdings in Massen, hie und da ein Cerastium arvense, im Walde Vaccinium Myrtillus, an Waldlichtungen und Heiden auch V. Vitis Idaea mit Calluna vulgaris und etlichen, dem Kieselboden nirgends fehlenden Arten, wie Deschampsia flexuosa, Luzula angustifolia, Melampyrum pratense, Genista Germanica, Cytisus supinus, Antennaria dioica, Pteridium aquilinum, dann Sphagneta und wieder

Sphagneta, ringsum gemischter Wald aus Pinus silvestris, Abies excelsa und Quercus pedunculata, dann wieder Torfmoore und Riede mit Carex rostrata, vesicaria, elongata, brizoides, canescens, echinata, Caltha palustris und Valeriana dioica zwischen Salix aurita, alles Arten, die auf eine ausnehmend große Armut an Kalk im Substrat hinweisen.

Man merkt aber auch, wenn man eine Probe des braunen Schiefergesteins, welches die Unterlage bildet, in die Hand nimmt, daß man es weder mit einem echten Sedimentgestein, noch mit einer ursprünglichen Felsart zu tun hat, sondern mit einem Skelet eines ehemaligen Kerngesteins, genauer gesagt: mit einem ausgelaugten Umwandlungsprodukt jener krystallinischen Urgesteine, welche noch heute das Massiv des Bachers ausmachen.[1] Solche Schiefer treten am Saume des Bachers auf, zeigen meist ein lockeres Gefüge und bestehen im wesentlichen nur aus Tonerdesilikat und Eisenhydroxyd, wo die Zersetzung den äußersten Grad erreicht hat, sonst zählen auch kieselsaure Magnesia und Quarz, teils in feinen Körnern, teils in reichlicher Ausscheidung zu den Bestandteilen, die Magnesia in einer chloritischen (viriditartigen) Bindesubstanz, die dem schiefrigen Gestein eine größere Konsistenz gibt.

Nichts gibt ein so augenfälliges Zeugnis von der Kalkarmut dieser und anderer ähnlicher Schiefer, als die überaus einförmige und lückenhafte Flora derselben, während an der Westseite gegen die Karawanken hin eine Fülle von Arten auftritt als ein unleugbarer Beweis von der hohen Bedeutung des CaO für das Pflanzenleben im allgemeinen, wie auch für die dauernde Erhaltung zahlreicher Typen während ganzer Erdperioden.

Welches Agens vermochte den krystallinischen Silicaten und den daraus bestehenden Felsarten den Kalk zu entziehen? Wohin ist derselbe gekommen? Es gibt nach den bisherigen Ergebnissen chemischer Forschungen nur ein Agens, welches den Silicaten den Kalk zu entziehen vermag und das hier in Be-

[1] Ausführliches über die petrographische Zusammensetzung des Bachermassivs in den „Mitteilungen", Jahrg. 1892, 1893, 1894.

tracht kommt, das ist das Kohlendioxyd (CO_2), dies vermag es jedoch nur in Verbindung mit dem Wasser, wo es dann Kohlensäure genannt wird und bei entsprechend niederer Temperatur die Fähigkeit besitzt, Silicate unter Entziehung der monoxydischen Basen zu zersetzen, bezw. umzuwandeln, weil bei niederer Temperatur die chemische Wahlverwandtschaft der Kohlensäure zu den Basen K_2O, Na_2O, CaO, MgO, FeO, MnO größer ist, als die der Kieselerde (SiO_2)[1]. Ein solcher Vorgang kann im kleinen überall stattfinden, wo kohlensäurehältige Quellen das krystallinische, aus Silicaten bestehende Urgebirge durchsetzen, und er findet auch tatsächlich statt, allein ein Umwandlungsprozeß in so großem Umfange, wie am Bacher und in zahllosen anderen Fällen, wo es nicht nur auf eine chemische Umsetzung der Substanzen, sondern auch auf eine gleichzeitige Umlagerung der ausgelaugten Gesteinsmassen ankommt, war nur am Grunde des Meeres möglich, unter starkem hydrostatischem Druck, welcher in den vorher starren, nun mit Wasser imprägnierten Massen die Cohäsion aufhob oder mindestens lockerte, sodaß die Teilchen sich setzen, d. h. dem Gesetz der Schwere folgend, lagern konnten, wodurch das Gestein eine schiefrige Struktur erlangte, während die nur bei Überschuß von Kohlensäure löslichen Auslaugungsprodukte, nämlich die Carbonate des Kalks und der Magnesia durch Diffusion sich im Meere ausbreiteten, bis sie in weiterer Entfernung von der Ursprungsstelle nach allmähliger Verflüchtigung des Kohlendioxyds niedergeschlagen wurden, wodurch die Kalkstein- und Dolomitmassen entstanden, welche den Bacher westlich und südlich vom Mißlingbach umsäumen.

Daß eine so gründliche Umwandlung krystallinischer Gesteine in so beträchtlicher Ausdehnung nur bei Zufuhr einer enormen Menge von Kohlendioxyd aus dem Innern der Erde möglich war, wird kein Sachverständiger bezweifeln; man kann, ohne eine solche anzunehmen, das Phänomen der Umwandlung krystallinischer Silicatgesteine in fast kalkfreie

[1] Eine Verbindung der Kohlensäure mit einem Sesquioxyd ist dagegen nicht möglich, die zurückbleibende Tonerde (Al_2O_3) bleibt daher an SiO_2 gebunden.

Schiefer auf Grund unserer gegenwärtigen chemischen und geologischen Kenntnisse nicht erklären, weil die Annahme bloßer Verwitterungskräfte und der Aktion der Tagewässer hiezu entschieden nicht ausreicht. Gegen einen etwaigen Einwand: „Wie können die Schiefer unter dem Meere entstanden sein, da doch keine Spuren von Meeresprodukten sich über ihnen vorfinden, keine Spur organischen Lebens", genügt, glaube ich, der Hinweis auf die Bedingungen des organischen Lebens, das ja in einem so große Mengen von CO_2 enthaltenden Wasser, wie obige Erklärung sie voraussetzt, unmöglich war.

So sind die gegenwärtigen Verbreitungsverhältnisse der Pflanzen gleichsam durch unzählige Fäden mit der Urgeschichte des Bodens, den diese jetzt bewohnen, verknüpft. Wie heterogene Kräfte haben es bewirkt, daß wir nun dort eine Flora des reinen Calcites, eine Flora des Dolomits, eine Flora der silicatischen Schiefer und eine eigene Pflanzenwelt des fruchtbaren Alluvialbodens mehr oder weniger scharf unterscheiden! Wie weit liegen die Anfänge dieser Ordnung der Dinge hinter uns, in weiter, weiter Zeitferne!

Pflanzen des ausgesprochenen Calcitfelsens als Unterlage sind bei Windisch-Graz Fraxinus Ornus, Saxifraga cuneifolia und Sedum Hispanicum; auf einem anderen Substrat sind diese Arten dort unmöglich, warum? Kommt nicht die Manna-Esche im Wippachtal bei Görz auf jedem Boden vor, blühend und fruchtend? An diese Frage reihen sich viele andere ähnliche an, so z. B. wie es kommt, daß die Flaumeiche (Quercus lanuginosa = Q. pubescens) ober Gösting und St. Gotthard bei Graz nur auf Kalkfels vorkommt, in Istrien aber auf jedem Boden, der trocken und sonnig genug ist, daß Salvia officinalis an der nördlichen Küste des adriatischen Meeres nur auf Karstkalk gedeiht, weiter südlich in der eigentlichen Mediterranzone auf jedem anderen Boden u. dgl. Gleich mehreren anderen Vorläufern der Mittelmeerflora befindet sich die Manna-Esche in Untersteiermark, und besonders bei Windisch-Graz, an der Nordgrenze ihrer geographischen Verbreitung und kann sich hier nur durch das Zusammentreffen mehrerer günstiger und ihre

Erhaltung fördernder Umstände behaupten. Zu diesen gehört gewiß 1. die Eigenschaft des felsigen Calcites, ein guter Wärmeleiter zu sein, in dessen Spalten die Wurzeln der Pflanze Bergung und Schutz gegen raschen Temperaturwechsel, besonders gegen das rasche Eindringen der Kälte, finden; 2. die Eigenschaft des Kalkes, bei der Mehrzahl der Pflanzenarten auf den Stoffwechsel anregend und belebend einzuwirken, auch wenn das zur Existenz des Organismus notwendige Minimum an CaO überschritten ist. Das absolut erforderliche Minimum erfüllt, so scheint es, seine Aufgabe dadurch, daß es als Träger der Schwefel- und Phosphorsäure bei der Nährstoffaufnahme dient und dann die für die Pflanze selbst giftige Oxalsäure bindet und unschädlich macht; was diese mehr an CaO aufnimmt, bestimmt ihren Charakter als kalkliebende Pflanze.

Beiderlei Förderungsmittel zugleich bewirken eine Vermehrung der Lebenskraft, d. i. eine gesteigerte Fähigkeit der Pflanze, sonstiger Ungunst der Verhältnisse an ihren nördlichsten Vorposten zu widerstehen. So erklären wir uns insbesondere die Relicte aus früheren Zeiten, als die Pflanzenwelt, von einem milderen Klima begünstigt, einen anderen Charakter besaß, da sie manche jetzt in viel südlicheren Gegenden heimische Typen umfaßte. Auf den Felswänden der Huda luknja[1], einer imposanten Schlucht im triassischen Kalkgebirge, der Weizklamm sehr ähnlich, kann man Massenvegetation von Fraxinus Ornus und Ostrya carpinifolia sehen, unter dem Gestäude der Wände zahlreich Saxifraga incrustata, Viola biflora, Homogyne silvestris, Laserpitium peucedanoides, Heliosperma quadrifidum und so manche andere Art, die sonst weit und breit in der Umgebung fehlt, und man kann nicht genug staunen über den grellen Gegensatz, der sich zwischen der Vegetation dieser Schlucht und den kahlen trostlosen Bergabhängen bei Ober-Dollitsch ganz in der Nähe zeigt, wo der kreideweiße Dolomit als loser Sand weithin sichtbar wird. Da kann man sehen, welche Arten zu den genügsamsten der steirischen Flora gehören: ich bemerkte vor allen die Föhre,

[1] Durch dieselbe fließt die Pack, ein Zufluß der Sann.

Erica carnea und Satureja alpina, dann Leontodon incanus, Dorycnium pentaphyllum, Galium Austriacum, Dianthus silvestris, Globularia Willkommii, Chamaebuxus alpestris und die großblütige androdynamische Gebirgsform des Thymus Serpyllum unter denjenigen, die mit mehr oder weniger Erfolg gegen das Elend einer gefährdeten Existenz ankämpfen, obschon auch diese Arten dem Verhungern nahe stehen.

Nur in schattigen Lagen ist auf solchem Boden ein Wald möglich, überhaupt erträgt die Vegetation direkte Sonne auf losem Dolomit schlecht; je schattiger die Lage, desto geringer sind die Nachteile, welche dieser Boden der Pflanzenwelt bringt; wo aber auch noch menschliche Ansiedlungen vorkommen, Düngerstoffe, wenn auch in sehr geringer Menge demselben zugeführt werden, ist von einem Nachteile nichts zu bemerken, und man kann sich auf das schönste überzeugen, daß der Dolomit in Bezug auf Ernährung der Pflanze ein indifferenter Faktor ist und nur dadurch scheinbar hemmend auf die Vegetation einwirkt, daß er der Pflanze zu wenig oder vielleicht gar keinen Kalk zuführen kann, wo nicht anhaltende (CO_2 bindende) Feuchtigkeit die Löslichkeit des Substrats begünstigt. Man kann daher sagen: Die viel zu geringe Löslichkeit des Dolomits (in Wasser) dürfte die Ursache sein, daß die darin enthaltenen Basen, Kalk und Magnesia, unfähig sind, in einer wirksamen Quantität von den Wurzeln der Pflanze aufgenommen zu werden, so lange es an reichlicher Feuchtigkeit gebricht.

Auch die „Gora“ (Berg) bei Gonobitz, wo sich mehrere interessante Arten vorfinden, insbesondere Tamus communis, Genista triangularis und ovata, Silene latifolia, Hacquetia Epipactis, Linum flavum, Ophrys arachnites, besteht (wenigstens auf der Nordseite) aus Dolomit, der unten am Fuße ganz sandig ist, aber ich sah auf meiner Wanderung nirgends eine üppigere Wald- und Buschvegetation als hier; leider gestattete mir die ungemein schlechte Witterung nicht, meine Exkursion weiter auszudehnen, um wenigstens noch den Südabhang dieses interessanten Berges zu begehen: ich mußte mich mit dem unter solchen Umständen Erreichbaren begnügen.

In den Gehölzen fand ich auf der ganzen Strecke (Windisch-Graz, Ober-Dollitsch, Weitenstein, Gonobitz) Euphorbia amygdaloides, Asarum, Cyclamen europ. und Senecio alpester vorherrschend, letzteren in der typischen Form präalpiner Regionen (grasgrün, schmächtig, reichlich gliederhaarig, mit deutlich gezähnten Blättern, verlängerten Köpfchenstielen und Zungenblüten), allgemein am westlichen und südlichen Saume des Bachers verbreitet und überall häufig, gleichwie Helleborus niger an Waldrändern und Berglehnen; doch vergeblich fahndete ich nach einem Helleborus aus der Viridis-Gruppe, nicht einmal bei Gonobitz in der Region der Weinberge gelang es mir, eine Spur davon zu finden. Die uns von der „Gora" eingeschickten Proben von Helleborus atrorubens scheinen auf ein Vorkommen am südlichen Abhange des Berges hinzuweisen.

Nördlich von der Drau kommt in Steiermark wohl eine Form der Viridis-Gruppe, nämlich H. dumetorum, vor, doch sehr zerstreut: in Gösting, bei Wetzelsdorf nächst Graz und sonst hie und da, ferner bei Radkersburg, Frohnleiten u. a. O., allein dem Vorkommen südlich von Cilli: bei Tüffer, Römerbad, Steinbrück, Trifail, Lichtenwald, Montpreis etc., ferner in Kroatien, Slavonien, im Banat, Litorale etc. gegenüber muß man die Vertretung dieses Formenkreises nördlich von der Drau spärlich finden. Die Häufigkeit sowohl als auch die Mannigfaltigkeit der Formen nimmt von Cilli aus in südlicher und in südöstlicher Richtung zu, je mehr man sich der Balkan-Halbinsel nähert, woher, wie es scheint, das allmähliche Vordringen dieses Typus nach dem mittleren Europa stattfindet und wohl auch vor Zeiten stattgefunden hat, denn in nördlicheren Gegenden wird Helleborus „viridis" als Arzneipflanze nicht selten angebaut und scheint in der Umgebung der Gärten gern zu verwildern. Maßgebend für das ursprüngliche Indigenat des H. „viridis" im Süden und Südosten ist besonders der Umstand, daß die Pflanze dort ungemein variabel ist und selbst auf öden Berglehnen mit unproduktivem Urboden massenhaft auftritt, während sie im Norden meist auf fruchtbares Terrain (Obstgärten, Auen und Gebüsche in der Nähe menschlicher Ansiedlungen) angewiesen ist.

Auch Cynanchum laxum zeigt ein ähnliches Verhalten:

diese Form ist zwar nördlich von der Drau gar nicht selten allein die Individuen findet man meist nur einzeln; je weiter man aber nach Süden kommt, desto typischer und häufiger tritt sie auf. Schon in den Tälern der oberen Sann und in den Karawanken bildet sie mächtige Büsche, hie und da Massenvegetation, förmliche Dickichte, und im Tale des Isonzo ist sie die vorherrschendste gesellig wachsende Staude mit auffallender Neigung, im Gesträuch sich emporzuwinden.

Weniger häufig begegnete ich auf der bezeichneten Strecke der Scrophularia Scopolii, die ich nur an vier oder fünf Stellen bei Ober-Dollitsch, Weitenstein und Gonobitz einzeln antraf, häufiger ist dagegen Lamium Orvala, und zwar in der Huda luknja und von da längs der Pack weiter südlich, ferner am Wege nach Weitenstein und bei Gonobitz, wo die Pflanze stets gesellig vorkommt. Im ganzen trägt die Vegetation am westlichen und südlichen Saume des Bachers bis auf die hier und weiter oben genannten wenigen Arten durchaus das Gepräge der nordischen, ausgesprochen baltischen Flora.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, dem Herrn Professor Dr. K. Fritsch für die freundliche Revision der Pflanzenlisten, S. 2—5, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Die schwarzen Tongefässe der Hallstattperiode.

Von

Ferdinand Pischinger.

Bekanntlich stehen im offenen Gegensatz zu den prähistorischen Überresten der krainischen Savelandschaft und anderer südlicher Gegenden jene metallarmen Urnen-Nekropolen aus verschiedenen Epochen der sogenannten Hallstattperiode, welchen wir an der Drau und nördlich davon begegnen und die uns weiterhin bis tief nach Ungarn, Böhmen und Bayern hinein begleiten. Dabei ist die ältere Hallstattstufe durch Urnenfelder, welche von Flachgräbern gebildet werden, ausgezeichnet. Als typische Beispiele hiefür seien die Fundstätten von Mariarast bei Marburg an der Drau, von Hadersdorf am Kamp und Stillfried an der March erwähnt. Die jüngere Phase der Hallstattperiode zeigt dagegen sowohl Flach- wie Hügelgräber. Für die hieher gehörigen Fundstätten von Wies in Mittelsteiermark, für eine große Anzahl Tumuli in der östlichen Untersteiermark und des benachbarten Gebietes von Ungarn, ferner bei Ödenburg und Marz in Westungarn, dann bei Gemeinlebarn und vielen anderen Orten in Niederösterreich sind zahlreiche Tongefäße und die relativ seltenen Metallsachen charakteristisch. „Alle diese Fundorte bilden," wie bereits M. Hoernes trefflich hervorhebt, „eine eng zusammengehörige östliche Gruppe, welche den äußerlich und innerlich ziemlich anders beschaffenen Gräbern von Hallstatt als sicher gleichzeitig gegenüber gestellt werden muß."

Unter den Tongefäßen aus diesen Fundstätten der Hallstattperiode erregten seit langem jene mit einem glänzenden graphitähnlichen Überzug mein besonderes Interesse.[1] Meines Wissens

[1] Um Irrtümer zu vermeiden, möchte ich ausdrücklich hervorheben, daß ich hiebei weder jene bloß mit Graphitstrichen verzierten, noch die aus mit Ton gemengtem Graphit hergestellten Urnen meine, sondern daß ich einen ganz bestimmten Typus vor Augen habe.

war man bezüglich dieser schwarzen Tonwaren noch in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts geteilter Meinung. Während nämlich die einen annahmen, daß die Gefäße aus einem schwarzen Material erzeugt wurden, schrieben die anderen wiederum die schwarze Farbe der Art der Herstellung zu. Der eigentümliche Glanz der Geschirre aber werde — dies wird ganz allgemein angenommen, — durch Graphit bedingt. Da eine Lösung dieser strittigen Frage zu Gunsten der einen oder der anderen Ansicht seitdem nicht erfolgte, so will ich im Folgenden eine solche herbeizuführen versuchen.[1]

Auffallende Ähnlichkeit mit diesen schwarzen Tongefäßen der Prähistorik zeigen jene glänzend-schwarzen Hafen, welche heutzutage auf der sogenannten Murinsel, d. h. auf dem Gebiete, das sich im Osten von der steirischen Grenze zwischen Drau und Mur erstreckt, und in den nördlich davon gelegenen Gegenden Ungarns in Gebrauch stehen. Allein sie sind nicht bloß auf diese Gebiete beschränkt, sondern ich fand sie in Steiermark bei Polstrau und in der Umgebung von Radkersburg, in Kroatien bis nach Warasdin-Töplitz. Wenn ich auch zugeben muß, daß hiemit die Grenzen für ihr Vorkommen nicht vollkommen genau bestimmt sind, so bin ich doch dessen sicher, daß ihr Verbreitungsbezirk ein beschränkter ist und von dem oben beschriebenen im wesentlichen nicht abweicht.

Auf Grund dieser Tatsache machte ich mich auf die Suche nach ihrer Erzeugungsstätte. Dabei gelangte ich zu dem interessanten Resultate, daß sie nur in der Umgebung von „Bubujina", magyarisch „Bagonja" im Zala-Komitat Ungarns (ungefähr fünf Stunden östlich von Radkersburg), hergestellt werden und daß sie von hier aus von den Töpfern, die mit ihren keramischen Erzeugnissen die Märkte der Ortschaften

[1] Erst nachträglich wurde ich durch die Freundlichkeit des Herrn J. Szombathy auf seinen in der außerordentlichen Generalversammlung der Anthropologischen Gesellschaft in Wien am 10. März 1885 gehaltenen Vortrag „Bemerkungen über die Technik prähistorischer Tongefäße" (abgedruckt in den Mitteilungen der Wiener Anthropologischen Gesellschaft, XV. B., p. [45]) aufmerksam gemacht. Darin entwickelt er bezüglich der Herstellung des sogenannten Schwarzgeschirres dieselben Ansichten, zu denen auch ich später, ganz unabhängig von ihm, gelangte.

des Umkreises besuchen und daselbst ihre Waren feilbieten, auf den oben beschriebenen Bezirk verbreitet werden. Das Material, aus dem diese Geschirre verfertigt werden, ist ein grünlichgrauer Kalkmergel,[1] wie man ihn auch zur Herstellung der lichtbraunen Hafen und bisweilen zur Zementbereitung verwendet. Daß diese Tongefäße aber glänzendschwarz werden, beruht auf der Art der Brennerei. Sobald nämlich die Hafen im Brennofen glühend heiß werden, vermacht man ihn sorgfältig mit Lehm, um so den Luftzutritt zu verhindern. Hierauf werden Kienstöcke und anderes harzreiches Holz in den Ofen gebracht, die nun geschwellt, d. h. einer Verbrennung bei beschränktem Luftzutritt in dem geschlossenen Raum unterworfen werden. Dadurch wird Ruß gewonnen, also ein Produkt einer unvollkommenen Verbrennung, bei der sich Kohlenstoff, gemischt mit Kohlenwasserstoffen etc., ausscheidet. Da sich aber die Kohlenpartikelchen durch Kohlenwasserstoffe etc. zu einer kompakten glänzenden Masse verbinden, so entsteht der Glanzruß (fuligo), der sich ja auch so in gewöhnlichen Feuerungsanlagen im unteren Teile des Schornsteines ansammelt. Dieser Glanzruß schlägt sich nun auf die glühendheißen Tonwaren nieder, geht mit dem Ton förmlich eine Verbindung ein und schwärzt ihn so. Er ist hiemit die Ursache des glänzenden „graphitartigen" Überzuges. Glüht man ein derartiges, so geschwärztes Geschirr abermals, so wird es graulichweiß und sehr hart, sodaß man mit einem Scherben davon leicht Glas ritzen kann.

Da ich nun trotz eifrigen Suchens kein Material auffinden konnte, aus dem die schwarzen Gefäße auch ohne diesen Brennungsprozeß erzeugt werden könnten, und da mir zudem das Vorkommen eines derartigen Lehms ziemlich unwahrscheinlich ist, so glaube ich mit vollster Berechtigung

[1] Außer in der Umgebung von Bagonja findet sich solcher Kalkmergel auch zu Tschernitz, das ungefähr eine Stunde von Radkersburg entfernt ist, ferner in Steiermark längs der Mur in den beiden Ortschaften Richterofzen und Mauthdorf, polit. Bezirk Luttenberg. Ein ziemlich ähnlicher Mergel ist außerdem in Hardegg bei Friedau an der Drau in Steiermark und würde sich meines Dafürhaltens auch gut zur Zementbereitung eignen, denn die Analyse hat hauptsächlich Al, Ca, Fe und Si ergeben.

annehmen zu dürfen, daß auf gleiche Weise wie noch heutzutage in der Umgebung von Bagonja auch zur Hallstattperiode die glänzendschwarzen Tongefäße hergestellt wurden. Das Interessante bei der Sache ist nämlich, daß innerhalb desjenigen Gebietes, in dem zur Hallstattzeit diese Urnen ihre besondere Verbreitung fanden, noch heute mit diesen ganz gleiche Töpfe verfertigt werden. Dabei sehe ich von der Form der Gefäße ganz ab; denn es ist ja eine bekannte Tatsache, daß sich in sehr vielen Gegenden die Gestalt der Hausgeräte seit den ältesten Zeiten zäh bis in die Gegenwart erhalten hat. Der Besuch eines Hafenmarktes solcher Gegenden liefert einem hiefür den besten Beweis. Ich glaube daher nicht zu weit zu gehen, wenn ich annehme, daß wir es in der Umgebung von Bagonja mit einer alten Kulturstätte zu tun haben. Jedenfalls wäre die archäologische Durchforschung dieses Gebietes sehr angezeigt. Ich möchte hier nur auf die Öffnung der Tumuli von Gomila südlich von Bagonja durch Fachleute aufmerksam machen.

Mit dem Hinweis, daß die glänzendschwarzen Tongeschirre jetzt nur noch mehr in der betreffenden Gegend hergestellt werden, soll aber nicht zugleich gemeint sein, daß sich diese keramische Erfindung in der Prähistorik nur von dort aus weiter verbreitet habe. Im Gegenteil, der Mensch der Vorzeit dürfte schon viel früher auf diese Methode aufmerksam geworden sein, wie die Funde aus dem Laibacher Moor, Attersee und anderer Orte bezeugen; denn beim Brennen am offenen Feuer wurden die braunen Tongefäße innen und außen vom Rauch geschwärzt. Dieser Umstand mag schließlich zur absichtlichen Schwärzung der Hafen geführt haben, wobei der Schönheitssinn der betreffenden Leute mitgewirkt haben mag, zumal die glänzendschwarzen Töpfe einen viel günstigeren Eindruck auf einen ausüben als die gewöhnlichen braunen. Ob dem Prähistoriker zu einem derartigen Vorgehen auch der Umstand bewogen haben mag, daß dunkle Körper bei gleicher Bestrahlung sich höher erwärmen als helle, erscheint mir wenigstens sehr zweifelhaft. Durch diese physikalische Tatsache dürfte die Beliebtheit der Gefäße jetzt in der Landwirtschaft erklärbar sein; denn die Leute benutzen sie deshalb

gern, weil, wie sie sagen, „sich der Rahm in ihnen besser bilde“. Übrigens mag auch der Kienruß dabei irgend eine Rolle spielen.

Der Vollständigkeit halber sei zum Schlusse noch mitgeteilt, daß diese glänzendschwarzen Tongefäße nicht nur auf das Gebiet jener metallarmen Urnen-Nekropolen der Hallstattperiode beschränkt sind, sondern daß sie in diesem Abschnitt der Prähistorik auch in den benachbarten Gegenden ihren Eingang fanden, wie die Funde von St. Margarethen, südöstlich von Watsch im Bezirk Nassenfuß, von Rovische im Bezirk Gurkfeld und an anderen Orten Krains, sowie aus Hallstatt selbst auf das deutlichste beweisen. Weitere Beispiele einer direkten nördlichen Ausstrahlung bieten uns die Nekropolen Posens.

Auf Grund aller dieser Tatsachen sind wir zum Schlusse berechtigt, daß die glänzendschwarzen Tongefäße, welche während der ganzen Hallstattperiode in Westungarn, Steiermark und Niederösterreich eine besondere Ausbreitung erlangten, Repräsentanten pannonischer (illyrischer) Keramik sind, die sich durch die Römerzeit bis auf die Gegenwart in dem betreffenden Gebiet erhalten hat, wobei römische Urnen eine deutliche, direkt vermittelnde Verbindung herstellen.

Beitrag zur Lepidopteren-Fauna der Steiermark.

Von
Med.-Dr. Alois Trost
Graz (Eggenberg).

Im Folgenden erlaube ich mir eine Zusammenstellung von Schmetterlingen, die ich im Laufe einer Reihe von Jahren sowohl in der Umgebung von Graz als auch in anderen Gegenden Steiermarks gesammelt habe, mit Angabe von Flugzeit und Flugort zu bringen. Ich fühle mich aus dem Grunde hiezu veranlaßt, weil ich einerseits bei Durchsicht sämtlicher Jahrgänge der „Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark" nur auf eine einzige Publikation dieser Art[1] stieß und andererseits, weil der meines Erachtens berufenste und beste Kenner der steiermärkischen Lepidopteren-Fauna, Michel Schieferer,[2] eine größere Zusammenstellung der steirischen Schmetterlinge, soweit mir bekannt ist, nicht veröffentlicht hat.

Die systematische Reihenfolge ist nach dem neuen Kataloge Staudinger-Rebel durchgeführt. Bei ganz gewöhnlichen Dingen sind nur im allgemeinen, bei einigen selteneren Arten in etwas genauerer Weise Flugort und Flugzeit, sowie hie und da auch Standort und Futterpflanze der Raupen angegeben.

Die folgende Aufzählung umfaßt vorläufig nur die Rhopalocera (Tagfalter), doch hoffe ich, im kommenden Jahre die Heterocera (Nachtfalter) und zur Kompletierung der Tagfalter Nachträge dazu folgen lassen zu können.

[1] Jahrgang 1868: P. Cölestin Kodermann, „Die Schmetterlinge von St. Lamprecht.

[2] Michel Schieferer: † 31. März 1902. Graz, Ruckerlberg 62.

A. Rhopalocera (Tagfalter).

I. Papilionidae.

Papilio. L.

Podalirius. L. In der ganzen Umgebung ziemlich häufig, besonders bei der Kirche St. Johann und Paul in großer Anzahl. April—Mai, August.

Machaon L. Etwas seltener als der vorige; am obigen Orte auch ziemlich häufig. Mai—August.

Thais. F.

Polyxena. Schiff. In Eggenberg selten. 1901 wurden hier Raupen auf Aristolochia Clematitis L. gefunden, von denen ich auch ein Stück erhielt, welches aber einging. Etwas häufiger in St. Martin und Gödersberg bei Straßgang (29. Mai 1901), noch häufiger bei St. Kunigund und am Platsch bei Ehrenhausen, wo ich am 6. Juni 1901 auch die Abart: Ochracea Stgr. fing. — Die in der Literatur angegebene Flugzeit, März, April, ist für unsere Gegend vollständig unzutreffend; dieselbe ist hier Ende Mai, anfangs Juni, genau zur Blütezeit v. Salvia pratensis L.

Parnassius. Latr.

Apollo. L. Als nächster Flugort wird hier angegeben: Jungfernsprung bei Gösting und Andritzursprung; ich konnte an diesen Orten nichts finden. Dagegen kommt er ziemlich häufig in der Bärnschütz, ganz oben am neueröffneten Wasserfallwege gegen „Schüsserlbrunn“ vor. Juni, Juli. Ich fing am 26. August 1902 dort noch zwei sehr gut erhaltene Stücke und waren noch mehrere zu sehen. NB. Am 28. August 1879 fing ich bei Weichselboden in Obersteiermark ein ungemein stark schwarz bestäubtes ♀, wie ich ein derartiges Exemplar bisher noch in keiner, auch nicht in der gerade an Apollo-Variationen reichen Sammlung des † Herrn Feldmarschall-Leutnants Laizner in Graz zu sehen bekam. Dasselbe ist gegenwärtig noch in meiner Sammlung.

Mnemosyne. L. Bei Thal; besonders häufig im Rötschgraben gegen den Kesselfall zu. Juni, Juli.

II. Pieridae.

Aporia. Hb.

Crataegi. L. In der Umgebung von Graz ist dieser Schädling, der früher in verheerender Menge auftrat, seit längerer Zeit fast ganz verschwunden. In der Umgebung von Marburg war er 1902 ziemlich häufig. Mai, Juni.

Pieris. Schrk.

Brassicae. L. Überall gemein und in manchen Jahren höchst schädlich. Mai bis Herbst.

Rapae. L. In der Umgebung überall häufig, April—Oktober.

Napi. L. Nicht so häufig als die beiden vorigen. April, Mai, September.

Euchloë. Hb. (= Anthocharis. B).

Cardamines L. ♂ in manchen Jahren hier sehr häufig; ♀ viel seltener. — Nach langem vergeblichen Suchen gelang es mir heuer (1902), ein Ei an Turritis glabra L. am Plabuč zu finden. Dasselbe war oval, von Längsfurchen durchzogen, glänzend orange-rot, an der Spitze etwas durchscheinend, auf einem Pole aufsitzend, nahezu rechtwinkelig von der Unterlage (Fruchtschote v. Turritis gl.) abstehend. — Im Mehlstübel bei Veitsch (Mürztal) fand ich heuer (1902) sieben Stück prächtig genährte Raupen, die sofort sich verpuppten. Der Falter war heuer noch spät (26. August 1902) in der Bärenschütz zu sehen (zweite Generation?). — April—Juni.

Leptidia. Billb. (= Leucophasia. Steph.)

Sinapis. L. Nirgends selten. Fliegt in zwei Generationen. April, September.

Colias. (F.). Leach.

Phicomone. Esp. Bisher von mir nur über 2000 *m* beobachtet. Heuer (1902) auf der Bürgeralpe bei Mariazell (1267 *m*) ein Stück gefangen. Juli—August.

Hyale L. Überall häufig. Mai. Besonders aber im Herbst auf Kleefeldern.

Edusa. F. Überall häufig, auf Feldern. Mai, Sommer bis Herbst.

Myrmidone. Esp. Hier in der Umgebung noch häufiger als Edusa. Mai, Spätsommer bis Herbst. NB. Alle Colias fliegen, frisch geschlüpft, fast immer geradlinig in rasender Eile, so, daß sie zu dieser Zeit schwer zu erhaschen sind.

Gonepterix. Leach. (= Rhodocera. B.)

Rhamni. L. Überall in lichten Wäldern und Holzschlägen. Überwintert als Falter und gilt dann als „Frühlingsbote". Im Dezember 1901 fand ich zwischen Buchenlaub am Waldboden ein erstarrtes ♂, das in der Zimmertemperatur ganz munter wurde.

III. Nymphalidae.

a) Nymphalinae.

Apatura. F.

Iris. L. Hier ziemlich selten, in der Gegend von Vorau aber sehr häufig, besonders auf der Straße gegen „Beigirtl", außerdem auch am Poguš bei Turnau, bei Rein und im Mühlbachgraben ziemlich häufig. Ist sehr scheu. Juli—August. ♀ selten.

Ilia. Schiff. Hier selten, auf der Straße von Gratwein nach Rein, häufiger bei Vorau. Juli, August. ♀ sehr selten.

Clytie. Schiff (ab. et var. Iliae.). Baierdorf, Wetzelsdorf bei Eggenberg ziemlich selten. Sehr häufig traf ich diesen Falter, 14. Juli 1901 am Murberg bei Fernitz. Die Schmetterlinge waren hier so zudringlich, daß sie sich auf die Kleider, auf die bloße Hand, ja sogar auf das Gesicht setzten und ruhig sitzen blieben. Ziemlich häufig auch bei Rein, Mühlbachgraben, Vorau. Juni, Juli.

Limenitis. F.

Camilla. Schiff. Bei St. Johann und Paul, im Mühlbachgraben bei Rein. Juni.

Populi. L. Hier äußerst selten. Ich sah diesen Falter bisher nur zweimal: 1901 im Mühlbachgraben bei Rein und 1902 beim „Toten Weib" bei Mürzsteg. Ist außerordentlich

scheu. Als Flugorte werden hier angegeben: Straße an der Badelwand bei Peggau, Wald von Mariatrost, Talgraben bei Gösting. Ende Juni bis Mitte Juli.

Sibylla. L. Hier nicht häufig; bisher von mir nur in Stattegg bei Andritz gesehen. Juli.

Neptis F.

Lucilla. F. Ziemlich häufig bei St. Johann und Paul auf einer Plateau-Wiese mit Gesträuch in der Nähe des Bauernhauses Hödl-Kneisl. Auch in Alt-Eggenberg, im Teigitschgraben. Juni.

Aceris. Lepechin. Selten. Bei der Allerheiligenkirche in Baierdorf, bei Hitzendorf, am Murberg bei Fernitz, Gnas, in der Umgebung von Pettau. Juni—August.

Pyrameis Hb. (= Vanessa. F.)

Atalanta. L. Hier überall recht häufig. Sommer und Herbst.

Cardui. L. Gemein; in manchem Jahre in ungeheurer Anzahl. Frühjahr und Sommer.

Vanessa. F.

Jo L. Überall gemein; vom Frühling bis Herbst. (Überwintert als Falter.)

Urticae. L. Überall gemein. Frühling bis Herbst. (Überwintert als Falter.)

Polychloros. L. In Gärten, auf der Straße sitzend; hier nicht sehr häufig. Sommer, Herbst.

Antiopa. L. Erscheint schon an warmen Februartagen (überwintert als Falter). Exemplare mit weißer Saumbinde sind überwinterte, nicht, wie hie und da fälschlich angenommen wird, ♀. Frühling, Sommer.

Polygonia. Hb. (= Vanessa. F.)

C-album. L. Variiert an der Oberseite von gelbrot bis rotbraun, auf der Unterseite von gelb bis dunkelbraun mit grünlicher Bestäubung. Überall häufig. Mai, August, September.

Araschnia. Hb. (= Vanessa. F.)

Levana. L. Die Frühlingsgeneration findet sich konstant im April und Mai auf Waldwiesen unter St. Johann und Paul. ist außerdem in der ganzen Umgebung ziemlich häufig anzutreffen.

var.: Prorsa. L. Die Sommergeneration ist hier weit seltener.

Melitaea. F.

Maturna. L. In der Umgebung von Graz nirgends zu finden, dagegen bei Leitersberg, in der Nähe von Marburg am 6. Juni 1901 zwei Exemplare gesehen, davon eines (♂) gefangen.

Phoebe. Knoch. Am Plabuč, in Bründl, am Kreuzkogel bei Leibnitz, nicht häufig; von Mai bis September.

Didyma. O. Bei Eggenberg, Plabuč, Hitzendorf, Tobelbad nicht selten. Am 10. Juli 1901 fing ich auf dem Vorder-Plabuč ein ♀, das große Ähnlichkeit mit dem ♀ der var. alpina Stgr. hat, jedoch ist es größer und bedeutend lebhafter gezeichnet. Mitte Mai bis September.

Trivia. Schiff. Sehr selten. Ich habe dieselbe nur einmal, am 4. August 1898, bei Eggenberg gefangen. Juni. Juli, August.

Athalia. Rott. Überall gemein; in Mittel- und Nordsteiermark außer Dictynna Esp. die numerisch am häufigsten auftretende Art; hat ungemeine Ähnlichkeit mit Aurelia Nick. und kann sehr leicht mit ihr verwechselt werden. Juli bis September.

Aurelia. Nick. Nicht häufig; fliegt in Gesellschaft der Athalia und ist beim Fange nicht zu unterscheiden; erst bei genauerer Besichtigung kommt man auf die verhältnismäßig geringen und nicht sehr auffallenden Unterscheidungszeichen. Juli, August.

Dictynna. Esp. An manchen Orten recht häufig, z. B. im Rötschgraben gegen den Kesselfall, Talgraben bei Gösting, Teigitschgraben bei Geisfeld, auch in der nächsten Umgebung von Graz, jedoch hier etwas seltener. Auf der Bürgeralpe bei Mariazell finden sich Exemplare mit ganz schwarzen Hinterflügeln. Juni—August.

NB. Die in den Handbüchern als häufigste und gemeinste Art geltende M. cinxia L. konnte ich weder hier, noch in Obersteiermark antreffen; sie scheint hier nicht oder wenigstens seit längerer Zeit nicht mehr vorzukommen. Es wurde mir dies auch mehrfach von anderer Seite bestätigt.

Argynnis. F.

Euphrosyne. L. Ziemlich häufig und konstant in jedem Frühjahre auftretend bei St. Johann und Paul, Mitte Mai.

Dia. L. Bei Eggenberg, St. Johann und Paul, Mühlbachgraben bei Rein; nicht sehr häufig; auf Waldwiesen im Frühlinge und Sommer.

Ino. Rott. An der Straße von Gösting nach Thal an einer sumpfigen Wiese. (23. Juni 1901.)

Daphne. Schiff. Schloß Waasen bei Wildon, Mühlbachgraben. Ende Juni, Juli.

Latonia. L. Überall häufig; auf Straßen, an Waldrändern, auf Feldern. Frühjahr, Herbst.

Aglaja. L. Überall häufig, z. B. Plabuč. Juli bis September.

Niobe. L. Die Stammform hier selten, dagegen die var. et ab.

Eris. Meig. hier in der Umgebung von Graz und weiter herum die vorherrschende Art. Geisberg, Plabuč, besonders häufig: Mühlbachgraben bei Rein. Juni, Juli.

Adippe L. Sehr selten; nur ein ♀ am 11. September 1898 bei Eggenberg gefangen.

Paphia. L. Überall gemein, den ganzen Sommer hindurch.

b) Satyrinae.

Melanargia. Meig.

Galathea L. Überall anzutreffen; an manchen Stellen sehr häufig. Juni—August. Plabuč.

NB. Mit den nun kommenden Gruppen Erebia und Satyrus befinde ich mich in der mißlichen Lage, über Steiermark vorläufig nur sehr dürftige Angaben machen zu können. Erebia und Satyrus weisen meist alpine Arten auf. Leider wurde das steirische Hochgebirge bisher meinerseits ziemlich

unberücksichtigt gelassen. In meiner Sammlung sind zwar beide Gruppen sehr zahlreich vertreten, doch stammen alle Exemplare aus den Hochgebirgen von Krain, Küstenland und Tirol, wo ich sie selbst gesammelt habe. Im Nachtrage für das kommende Jahr hoffe ich aber, diese große Lücke teilweise ausfüllen zu können.

Erebia. Dalm.

Pharte. Hb. Alpin. 1. August 1902. Schneealpe (1904 *m*) bei Neuberg. Juli—August.

Manto. Esp. Alpin. 1. August 1902. Schneealpe. 12. August. 1902. Koralpe (2141 *m*). Juli—August.

Medusa F. Häufig in der ganzen Umgebung von Graz, Eggenberg, Plabuč, St. Johann und Paul, St. Martin, Rötschgraben. Auf Bergwiesen. Mai, Juni.

Pronoë. Esp. Alpin. Seeberg bei Aflenz, Dullwizgraben, Scheiterboden bei Mürzsteg. Juli—September.

Aethiops. Esp. Überall in der Umgebung von Graz ziemlich häufig. Plabuč, St. Johann und Paul, Frauenkogel; besonders häufig in Obersteiermark. Juli—September.

Ligea. L. Pfaffenkogel, Geierkogel, Mühlbachgraben; Schneealpe, Niederalpel, Seeberg, Poguš.

NB. Auf der Schneealpe (1904 *m*) fing ich am 1. August 1902 ein ♀, bei welchem die gelbgeringten Augenpunkte der Hinterflügelunterseite in einer scharf begrenzten, 4 *mm* breiten, gelblichweißen Binde stehen; dieselbe ist halbkreisförmig gebogen, vom Außenrande der Hinterflügel zirka 2 *mm* weit entfernt und läuft vom Analwinkel bis zum Vorderrande; sie ist nach außen einheitlich bogig, nach innen wellig ausgezackt. — Bergwälder. Juli, August.

Satyrus. (Latr.) Westw.

Circe. F. Ziemlich selten. Jungfernsprung bei Gösting, Allerheiligen bei Wildon, Kreuzkogel bei Leibnitz. Setzt sich mit Vorliebe auf dicke Baumstämme in ziemlicher Höhe nieder, auf denen sie, durch die zurückgezogenen Vorderflügel nahezu unbemerkbar geworden, die längste Zeit verweilt. — Juli, August.

Hermione. L. Vorder-Plabuč, Mühlbachgraben, Stattegg. Sehr scheu. Nicht häufig. Juli, August.

Pararge. Hb.

Egeria L. kommt hier nicht vor; hier nur: var Egerides Stgr. Wetzelsdorf bei Eggenberg. St. Johann und Paul, Abtissendorf; überall ziemlich häufig. April, Juli, August.

Megaera. L. Hier nicht besonders häufig. Einöd bei Eggenberg, Florianiberg. Setzt sich gerne auf Steinmauern. Mai bis Herbst.

Maera. L. Wetzelsdorf bei Eggenberg, St. Johann und Paul und in der ganzen Umgebung ziemlich häufig. Im Mühlbachgraben bemerkte ich am 15. Juli 1900 ein vollkommen tadelloses ♀, welches, auf einer Blume sitzend, meuchlings von einer kleinen Spinne überfallen und so fest gehalten wurde, daß es nicht mehr loskommen konnte. Mehr in bergigen Gegenden. Mai bis August.

Aphantopus. Wallgr' (= Epinephele Hb).

Hyperanthus. L. In manchen Jahren wie ausgestorben, in manchen Jahren wieder sehr häufig. Gegenwärtig in der Umgebung von Graz fast überall zu finden. Juli—August.

Epinephele Hb.

Jurtina L (= Janira L). Überall gemein. Gegen Süden nimmt seine Häufigkeit so ab, daß man z. B. bei Görz und Monfalcone kaum ein Exemplar zu sehen bekommt. Juni—Sept.

Lycaon. Rott. Bisher nur ein einziges Stück, ♀ in der Bärnschütz beim oberen Ausgange des neuen Wasserfallweges gefangen. 26. August 1902.

Coenonympha. Hb.

Iphis. Schiff. Geisberg, Plabuč, Straßgang hie und da zu treffen; häufiger in der Bärnschütz und in Obersteiermark. Juni, Juli.

Arcania. L. Geisberg, Florianiberg, Pfaffenkogel; hier häufig. ♀ viel seltener. Juni, Juli.

Pamphilus. L. Überall gemein. Farbe und Zeichnung sehr inkonstant. April bis Herbst.

V. Erycinidae.

Nemeobius. Steph.

Lucina. L. Konstant zu finden im Walde ober dem Bade Wetzelsdorf, bei Hitzendorf, im Rötschgraben. An lichten Waldplätzen. Mai, Juni.

VI. Lycaenidae.

Thecla F.

Spini. Schiff. St. Johann und Paul, Geierkogel, Gösting. Nicht häufig. Mai, Juni.

Ilicis. Esp. Jägersteig nach Thal, Göstinggraben, Wetzelsdorf, Mühlbachgraben. Juni, Juli.

Pruni. L. Eggenberg; selten; bisher hier nur ein Stück erhalten. Juni.

Callophrys. Billb.

Rubi. L. Überall in der Umgebung häufig. April, Mai.

Zephyrus. Dalm.

Quercus. L. In der Umgebung von Graz nur bei Stattegg (Andritz-Ursprung) beobachtet. Juli.

Betulae. L. Nicht häufig; Wetzelsdorf, in der Nähe des Bades, in der Einöd, ♂ seltener als ♀. August bis Oktober.

Chrysophanus Hb. (= Polyommatus Latr.).

Virgaureae. L. Talgraben bei Gösting, Pfaffenkogel bei Stübing, Kreuzkogel bei Leibnitz, Mühlbachgraben bei Rein. Juni, Juli.

Dispar Hw. var: Rutilus. Wernhg. Selten. ♂: 31. Mai 1898 in Wetzelsdorf, ♀: 6. Juni 1901 am Platsch bei Ehrenhausen gefangen.

Hippothoë. L. Straßgang, Abtissendorf, Kreuzkogel bei Leibnitz. Mai—Juli.

Phlaeas. L. Eggenberg, Tobelbad. Mai—September.

Dorilis. Hufn. Wetzelsdorf, St. Martin, St. Johann und Paul, am häufigsten in den Murauen bei Abtissendorf. Mai—August.

Lycaena. F.

Argiades. Pall. Reinerkogel, Murberg bei Fernitz, Abtissendorf, Gnas. April bis August.

Argus. L. Wetzelsdorf, Abtissendorf, Puntigam, Teigitschgraben. Nicht häufig. Juni—September.

NB. Obwohl im neuen Kataloge Staudinger-Rebel Argus L. und Aegon Schiff. als eine Art zusammengezogen erscheinen, führe ich hier beide Arten als getrennt auf, und zwar aus folgenden Gründen: 1. Es besteht ein ganz deutlicher Größenunterschied: Argus ist durchgehends größer als Aegon. 2. An den Flügeloberseiten ist ein ganz deutlicher Farbenunterschied wahrnehmbar: Das Blau des Aegon ist ein ganz anderes als das des Argus. 3. Der schwarze Randsaum an allen Flügeloberseiten ist bei Aegon bedeutend breiter als bei Argus. 4. Am Ende der Vorderschienen ist bei Aegon ganz konstant, wenigstens bei den Exemplaren, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, ein kleiner Hornstachel vorhanden; dieser Hornstachel fehlt bei Argus.

Aegon. Schiff. Wetzelsdorf, Abtissendorf, Rötschgraben: häufiger noch in gebirgigen Gegenden, während Argus mehr die Ebene bevorzugt. Juni—August.

Orion. Pall. Hier sehr selten. 29. Juni 1902 im Teigitschgraben bei Geisfeld ♂ und ♀ gefangen. Juni, Juli.

Icarus. Rott. Überall gemein. Mai bis Herbst.

var: Icarinus. Scriba. Selten; fliegt in Gesellschaft von Icarus. Unterscheidet sich von Icarus nur durch das Fehlen der Wurzelaugenflecke an der Unterseite der Vorderflügel.

Amanda. Schn. Hier selten. Nur ein Exemplar am 5. Mai 1898 auf einer Waldwiese ober Schloß Eggenberg gefangen. Juni, Juli.

Hylas. Esp. Abtissendorf, Mühlbachgraben; häufiger in Gebirgsgegenden: Bärnschütz, Mürzsteg, Seewiesen. Mehr an steinigen Plätzen. Mai bis August.

Meleager. Esp. Selten. Mühlbachgraben. Juli.

Corydon. Poda. Vorherrschend mehr im Gebirge, besonders im Kalk. Ziemlich häufig in der Bärnschütz, Bürgeralpel bei Mariazell. Juli, August.

Damon. Schiff. Selten; hier nur zwei Exemplare gefangen: 4. Juni 1899 bei Straßgang und 23. Juli 1899 am Geierkogel. Juni, Juli.

Minima. Fueßl. Ziemlich häufig, auch mehr im Gebirge; St. Johann und Paul, Florianiberg, Pleschkogel, Mühlbachgraben, Bärnschütz. Juni—August.

Semiargus. Rott. Ziemlich häufig in der ganzen Umgebung. Juni, Juli.

Cyllarus. Rott. Selten. Baierdorf, Wetzelsdorf. Juni, Juli.

Euphemus. Hb. Ziemlich häufig um Schloß Waasen bei Wildon, Ramsau bei Schladming. Juli, August.

Arion. L. Mehr Gebirgsbewohner; Ramsau bei Schladming, Seeberg bei Aflenz, Bürgeralpel. Juli, August.

Cyaniris. Dalm (= Lycaena. L.).

Argiolus. L. Im Walde bei St. Johann und Paul, im Rötschgraben, am Pleschkogel; nicht sehr häufig, aber fast überall anzutreffen. April—Juni.

VII. Hesperiidae.

Pamphila (F. 1807). Wats. (= Carterocephalus.)

Palaemon Pall. Sehr selten. Am 10. Juli 1902 in der Bärnschütz zwei Stück gefangen.

Adopea (Billb. 1820). Wats. (= Hesperia.)

Lineola. O. Nicht sehr häufig. Jägersteig bei Eggenberg, Mühlbachgraben, Wechsel. Juli, August.

Thaumas. Hufn. Selten; bei Veitsch, bei Scheiterboden in der Nähe von Mürzsteg. Juli, August.

Augiades (Hb. 1816). Wats. (= Hesperia.)

Comma. L. Umgebung von Graz, Eggenberg, auch in der Bärnschütz. Juli, August.

Sylvanus Esp. Umgebung von Graz, St. Johann und Paul. Juni—August.

Hesperia (F. 1793). Wats. (= Syrichthus. B.)

Sao. Hb. Plabuč, Pleschkogel. Mai—Juli.

Malvae. L. Wetzelsdorf bei Eggenberg, Straßgang. Mai bis August.

Thanaos B. (= Nisoniades. Hb.)

Tages. L. Wetzelsdorf, Geisberg, Plabuč, Andritz-Ursprung. April—August.

Über die steirischen Sorbus-Arten und deren Verbreitung.

Von
E. Preißmann.

Die nachstehende kleine Arbeit verfolgt den doppelten Zweck, einerseits eine übersichtliche Zusammenstellung und kurze Besprechung aller bisher bekannten Vorkommen der Arten aus der Gattung Sorbus in Steiermark zu geben, andererseits aber auch an dieser gewiß auffälligen und an Arten nicht gerade reichen Gattung den Nachweis zu liefern, daß die Flora Steiermarks noch lange nicht „gründlich" erforscht ist, sich somit für den Floristen noch immer als ein dankbares Arbeitsfeld in der Aufklärung zweifelhafter oder strittiger Fragen erweist.

Mögen daher die zahlreichen Lücken und offenen Fragen, auf welche die folgende Zusammenstellung hinweist, die steirischen Floristen zur eifrigen und gründlichen Erforschung der heimatlichen Flora, die des Interessanten doch so vieles bietet, anregen!

Die in dieser Zusammenstellung benützten Quellen sind aus den beigefügten Zitaten zu entnehmen.

1. Sorbus domestica L.

In Obersteiermark nur ganz vereinzelt, in Untersteiermark häufiger, namentlich in Weingärten kultiviert und daselbst stellenweise verwildert, aber wohl nirgends wirklich wild. Beim Pfarrhofe von Groß-Sölk, also noch in 800 *m* Seehöhe (Strobl, Notizen, nach Hayek briefl.); um Admont kultiviert (Angelis, Herb. Joann.; Strobl Adm.[1] N. 1150); auf dem Lustbühel bei Graz (Gebhard, Verz.[2] 256; Weymayr, Umg. Graz[3] 20); bei Marburg und in den Windischbüheln kultiviert

und verwildert (Maly, Fl. Styr.[4] 43); der überall geschätzten Früchte wegen oft kultiviert (Reiser, Holzgew.[5] 8); in Obstgärten, an Rainen, Abhängen gepflanzt, hie und da verwildert, bei Marburg, Pettau, am Bachergebirge (Murmann, Beitr.[6] 195); Marburg (Praesens, Herb. Joann.); um Jaringhof; St. Urbani bei Marburg (Dietl, Herb. Joann.); in Weingärten bei Rohitsch (Preißm.).

2. Sorbus aucuparia L.

Wohl im ganzen Lande und auch noch in der Alpenregion bis etwa 1800 *m* Seehöhe verbreitet; auch nicht selten als Alleebaum gepflanzt. — Am Fuße des Saarsteins bei Aussee, Lofer bei Aussee (Wettstein, Z. b. G.[7] 1885, 552); Gebirgswälder um Aussee, z. B. Lahngangsee häufig, (Leuzendorf, M. n. V.[8] 1898, 181); in der Sölk (Strobl, Notizen nach Hayek briefl.); in Berg- und Voralpenwäldern des Kalk-, sowie des Tauernzuges sehr gemein, auch in schönen Alleen beim Ausgange des Paltentales, in der Klamm, vor Kaiserau etc. kultiviert (Strobl, Adm. Nr. 1149); bei Admont (Angelis in Maly, Fl. Styr. 43 als S. lanuginosa Kit.); Abhang der Hochhaide bei Rottenmann gegen St. Lorenzen (Strobl, Jahrb. des Österr. Alpenvereines 1873, p. 343); bei Trieben (Strobl, Ö. b. Z.[9] 1870, 209); Aschbach bei Mariazell (Herb. Halacsy); Gschaid bei Mariazell (Wettstein, Z. b. G. 1885, 552); in Bergwäldern im ganzen Gebiete der Bezirkshauptmannschaft Murau, in der Nähe der Bauernhöfe auch häufig kultiviert (B. Fest briefl.); bei Seckau gemein (Pernkoffer, Z. b. G. 1896, 397; Fl. Austr. hung. Nr. 2441, II.); vereinzelt als kleiner, ca. 4 *m* hoher Baum zwischen Krummholz am großen Bösensteinsee, Gneiß, 1770 *m* (Freyn, Ö. b. Z. 1900, 378); Scheibl-(Bösenstein-)Seen (Strobl, Ö. b. Z. 1870, 214); Leoben (Glowacki, M. n. V. 1891, 291); Gößgraben bei Leoben, Bruck a. M. (Strobl, Notizen nach Hayek briefl.); Neuberg (Herb. Melling); Lantsch (F. Graf, Jahrb. d. Steierm. Gebirgsver. 1875, 38); Peggau (Wettstein, Z. b. G. 1885, 552; Murmann, Beitr. 195); Wälder, Hügel um Graz (Weymayr, Umg. Graz, 20); Mariagrün bei Graz (Herb. Preißm.); Ringberg bei Hartberg, Fürstenfeld (Preißm.); Greißenegg bei Voitsberg, Deutsch-Landsberg (Gebhard,

Verz. 256); Leibnitz (Murmann, Beitr. 195); Spielfeld (Preißm.); im Gebiete der Bezirkshauptmannschaft Marburg (Reiser, Holzgew. 8, ohne näheren Standort); am Bachergebirge zerstreut bei Lembach, Hausambacher, St. Leonhard (Murmann, Beitr. 195); Neuhaus bei Cilli (Reichardt, Z. b. G. 1860, 733, 737, 738; Wettstein, Z. b. G. 1885, 552); Talschluß des Roban-Kot in den Sanntaler Alpen (Kocbek, Österr. Touristen-Zeitg. 1894, 204); Sanntal bei Cilli (Preißm.); Tüffer, Steinbrück (Fleischmann, Z. b. G. 1853, 297).

Es ist auffällig, daß Standortsangaben für S. aucuparia aus dem östlich der Linie Graz—Marburg—Cilli—Steinbrück gelegenen Landesteile so gut wie gänzlich fehlen, doch bin ich überzeugt, daß dies nur auf die sehr unvollständige Durchforschung dieses Landesteiles und nicht auf das wirkliche Fehlen dieser Art in demselben zurückzuführen ist.

Bezüglich der bei Seckau vorkommenden S. aucuparia erwähnt Pernhoffer l. c., daß dieselbe durchschnittlich stärker behaart sei und bedeutend kleinere Früchte habe, wodurch sie sich der von Kitaibel (in Schultes, Österr. Flora, 2. Aufl., II., 50, und Kanitz, Additamenta ad Fl. Hung. 280) als S. lanuginosa beschriebenen Form nähere.

Diese S. lanuginosa Kit. hat schon die verschiedensten Deutungen erfahren. Schultes l. c. sagt: „Ist ein Mittelding zwischen der vorigen (aucuparia) und der folgenden (domestica); die Frucht gleicht jener der vorigen, ist aber kleiner.“ Reichenbach (Flora excursoria, 627) und Kerner (Ö. b. Z. 1869, 274) halten sie für eine Hybride aus S. aucuparia und domestica, welcher Annahme aber Neilreich (Aufzählg. der in Ungarn und Slavonien beobachteten Gefäßpflanzen, Nachr. 92) und Fritsch (Ö. b. Z. 1898, 169) entgegentreten, indem sie S. lanuginosa Kit. nur für eine dicht wollig behaarte Form der S. aucuparia L. halten; dieselbe Deutung gibt ihr Beck (Fl. v. Niederöst., 708).

Der neueste Monograph der Gattung Sorbus, Hedlund (Mon.[10], 48), findet, daß die in Kanitz, Addit. 280, veröffentlichte Originalbeschreibung Kitaibels von der im Auwinkel bei Ofen gefundenen S. lanuginosa nicht gut mit S. aucuparia L. übereinstimme, sondern besser „mit einer schon vor 1834 in

den Gärten mit dem Namen lanuginosa bezeichneten Form, die besonders hinsichtlich des Aussehens des Pollens nicht eine Varietät der S. aucuparia, sondern allem Anscheine nach ein Sämling (Varietät) der S. aria × aucuparia ist, der sich der aucuparia nähert.

Hedlund hält auch dafür, daß es, — da es nicht festgestellt sei, was Kitaibel mit dem Namen S. lanuginosa bezeichnet habe, und da einige Autoren unter diesem Namen die gewöhnliche S. aucuparia gemeint haben — am besten sei, diesen Namen gänzlich zu vermeiden; es wendet daher Hedlund für die fraglichen, in S. aucuparia zurückschlagenden Formen des Bastartes S. aria × aucuparia den Namen S. decurrens Hedl. (Koehne, Dendrol. pag. 248) an.

Ich finde nicht, daß die in der Flora Austr. hung. ausgegebenen Seckauer Exemplare stärker behaart wären, als die gewöhnliche S. aucuparia von vielen anderen Standorten, glaube daher auch nicht, daß diese Seckauer Pflanze mit S. lanuginosa Kit. in irgend einen Zusammenhang gebracht werden könne; die angeblich kleineren Früchte werden wohl darauf zurückzuführen sein, daß dieselben noch nicht völlig ausgewachsen sind.

Freyn zieht seine am Bösenstein-See in 1770 *m* Höhe gesammelten Exemplare zur Var. β typica Beck, Fl. v. Niederösterr. 708; Beck versteht hierunter die spärlich behaarten, bis ganz kahlen Formen und identifiziert dieselben mit S. glabra Gilibert (S. glabrata Wimm.). Diese S. glabra Gilibert S. glabrata (Wimm.) Hedlund, Mon. 45, bewohnt nach Hedl. l. c. vorzugsweise den Norden (Russisch-Lappmarken, Norwegen, Schweden) und die höheren Gebirge Mitteleuropas (Riesengebirge, höhere Voralpen in Österreich).

Exemplare mit an der Unterfläche wirklich völlig filzigen Blättern sah ich aus Steiermark nie, wohl aber im Herb. Halacsy aus südlicheren Gegenden (Südtirol, Dalmatien, Serbien); möglich, daß dieselben zu S. praemorsa Nyman (Gussone) gehören, doch ist die Entscheidung schwierig, weil sich die Beschreibungen Strobls (Ö. b. Z. 1886, 239), der die Blätter als kahl beschreibt, und Hedlunds (Mon. 18, 48), der die Blätter unterseits zottig-behaart angibt, widersprechen.

3. Sorbus semipinnata Hedl. Mon. 55.

(Pyrus semipinnata Roth, Enum. plant. phan. Germ. I 2, pag. 438, aber nicht S. semipinnata Borbás in Mathem. és termeszett. értes 1882—1883. 85; Botan. Zentralblatt XIII. 1883, 111, welche identisch ist mit S. dacica Borb. Ö. b. Z. 1887, 404 und ein Bastart aus S. aucuparia L. und S. austriaca Beck ist.)

In der ersten Ausgabe von Malys Flora Steiermarks (1838) findet sich pag. 43 folgende Angabe: „Sorbus intermedia Reich. (Pyrus intermedia Ehrb.). In Voralpengegenden in Obersteier (Host). Mai."

Wahrscheinlich gründet sich diese Angabe auf Host, Flora Austriaca II, pag. 8, wo Aria Hostii Jacq. für die Voralpen Steiermarks angeführt wird.

In der zweiten Ausgabe der Flora Steiermarks (1868) ist dann jene Angabe verschwunden und pag. 236 durch folgende zwei ersetzt:

„Sorbus hybrida L., Koch, Syn. pag. 278. — Auf dem Wotschberge in Untersteierm. (Dietl). — Mai, Juni," und:

„Sorbus scandica Fries. — Koch, Syn. pag. 278. — Pyrus intermedia Ehrh. — In Wäldern bei Liezen in Obersteierm. (Praesens). — Mai, Juni."

Keine dieser beiden Angaben hat durch die Wiederauffindung der genannten Arten eine nachträgliche Bestätigung gefunden; insbesondere erwähnt Strobl in der Flora von Admont unter Nr. 1151 nur, daß er die Liezner Exemplare im Herb. Maly gesehen habe, zieht es hiebei aber auch in Zweifel, ob dieselben wirklich zu S. scandica Fr. oder zu S. intermedia Schult. gehören; ebenso gibt Othmar Reiser im „Verzeichnisse der im Gebiete der k. k. Bezirkshauptmannschaft Marburg einschließlich des Donati- und Wotschgebirges vorkommenden Holzgewächse" (1885), pag. 8, an, daß er den Standort der S. hybrida L. am Wotsch nicht finden konnte.

Ich selbst war wiederholt in Liezen und im Wotschgebiete, konnte aber von den beiden fraglichen Sorbus-Arten nichts entdecken; auch Murr erwähnt (D. b. M. [11] 1895, 114, Anmerk.), daß er am Wotsch die S. hybrida nicht finden konnte.

Um so größeres Interesse bieten daher die folgenden Herbarbefunde.

Im Herb. Styriacum (landschaftl. Joanneum in Graz) findet sich ein Sorbus mit der Etikette: „Pyrus intermedia? Bei Liezen gesammelt. Ex Herb. Präsens.“, dazu mit anderer (offenbar Malys) Handschrift geschrieben: „Sorbus hybrida L.“ — Dieses Exemplar ist lediglich ein kurzes blühendes Zweiglein mit 4 Blättern und gehört wegen der am Grunde fiederigen Blätter ganz unzweifelhaft zu jener Sorbus, welche gewöhnlich also S. thuringiaca Ilse ausgegeben, von Hedlund (Mon., pag. 55) aber als S. semipinnata Hedl. bezeichnet wird und als ein Bastart S. Aria × aucuparia gilt.

Da unter S. hybrida L. die S. fennica Fries (Hedl., Mon., pag 51) eine der S. semipinnata Hedl. sehr ähnliche Sorbus zu verstehen ist, während Pyrus intermedia Ehrh. mit der weit verschiedeneren S. scandica Fr. (Hedl. Mon., pag. 86) identisch ist, so ist Maly mit der Korrektur auf jener Etikette der Richtigkeit in der Bestimmung jedenfalls weit näher gekommen, als Praesens; trotzdem wird aber in der Flora vom Jahre 1868 diese Pflanze als S. scandica Fr. angeführt.

Die Pflanze vom Wotsch fehlt im Herb. Styriacum; wohl aber findet sich ein Exemplar im ehemals Maly'schen Privatherbar (derzeit Eigentum der k. k. technischen Hochschule in Graz), und zwar überraschenderweise mit der Etikette: Sorbus scandica Fries. Am Wotsch in Steiermark. Ferd. Ad. Dietl.“ — Auch hier erliegt nur ein kurzes Zweiglein im vorgeschrittenen Blütenstadium mit einigen Blättern und auch dieses Exemplar ist nichts anderes als Sorbus semipinnata Hedl. mit den am Grunde fiederigen Blättern!

Welchem Umstande dieses Wotsch-Exemplar in der zweiten Ausgabe der „Flora von Steiermark“ die Umtaufung in S. hybrida L., dann jenes von Liezen die Umtaufung in S. scandica Fr. zu verdanken hat, ist mir unbekannt, möglicherweise hängt dies mit dem Umstande zusammen, daß die Flora vom Jahre 1868 nicht mehr von Maly selbst, sondern erst nach dessen Tode von seinem Sohne veröffentlicht wurde.

Ließe es sich erweisen, daß diese beiden besprochenen Herbarexemplare wirklich von wild gewachsenen Individuen

abstammen, so wären in Hinkunft beide Standortsangaben zu S. semipinnata Hedl. zu ziehen. — Leider aber bestehen so manche Zweifel an der wirklich wilden Abstammung beider Exemplare, beziehungsweise an deren Abstammung von den angegebenen Standorten, und zwar einerseits, weil jene Stämme seither nicht wieder gefunden wurden, anderseits aber auch deshalb, weil sich schon so manche andere Pflanzen- und Standortsangaben, welche in die Flora Malys durch Vermittlung seiner Gewährsmänner Aufnahme gefunden haben, als unrichtig und nicht auf wild gewachsene Individuen Bezug habend erwiesen haben.

Tatsache ist auch, daß S. semipinnata Hedl. im ehemaligen Joanneum-(botanischen)Garten in einem den älteren Grazer Botanikern gewiß noch in lebhafter Erinnerung stehenden, besonders schönen und kräftigen Baume kultiviert wurde, und zwar an jener Stelle, an welcher gegenwärtig das neue kunsthistorische Museum steht. — Im Joanneums-Herbar finden sich auch Exemplare mit der Bezeichnung „Kultiviert", welche zweifellos von jenem Baume stammen und mit den angeblich von Praesens bei Liezen und von Dietl am Wotsch gesammelten Individuen auf das genaueste übereinstimmen.

Ich kann mich daher des Gedankens nicht erwehren, daß jene beiden angeblich von Liezen und vom Wotsch stammenden Herbarexemplare ihr Dasein lediglich dem Baume des alten Joanneum-Gartens, nicht aber an den angegebenen Standorten wild gewachsenen Bäumen verdanken!

So lange also kein neuer Beweis für das wilde Vorkommen von S. semipinnata Hedl. in Steiermark erbracht wird, wird diese Sorbus nicht als sicherer Bürger der Flora Steiermarks betrachtet werden können.

Schließlich möchte ich noch erwähnen, daß S. semipinnata Hedl. nach Hedl. l. c. p. 57 mit der S. (Pirus) thuringiaca Ilse, Flora von Mittelthüringen (Jahrbücher der königlichen Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt, 1866, p. 109) deshalb nicht identifiziert werden kann, weil Ilse seine Pflanze folgenderweise beschreibt: „Blätter an der Basis nicht gefiedert, sondern nur gezähnt.", wobei Hedl.

bemerkt, daß Ilse unter „gezähnt" „gelappt" gemeint haben dürfte, weil er eine andere, durch spärlich gelappte Blätter ausgezeichnete Sorbus-Form „paucicrenata" genannt hat.

4. Sorbus Mougeoti Soyer-Willemet et Godron.

In Steiermark bisher nur die var. β austriaca G. Beck Fl. v. Niederöst. 714 (= Sorbus austriaca Hedl. Mon. 65). — Am Lichtensteinberge bei Judenburg, namentlich in der Nähe der Ruine, einige sehr schöne, kräftige, reichlich blühende und fruktifizierende Bäume auf Kalk, 750—800 *m* (Preißm., Juli 1897); auf Felsen bei Neuberg, Kalk, 750 *m* (Preißm., Mai 1898); Wälder bei Mürzsteg, Kalk, 800—1000 *m* (A. Kerner, Flor. Austr. Hung. N. 2445); am Waldrande beim Schneebauer nächst Tragöß ein kleiner Baum, 1000 *m* (Freyn, Ö. b. Z. 1900, 378).

Nach Hedlund, Mon. p. 63, hat S. Mougeoti α typica Beck l. c. (S. Mougeoti Hedl.) einen mehr westlichen, dagegen β austriaca Beck (S. austriaca Hedl.) einen mehr östlichen Verbreitungsbezirk, und zwar S. Mougeoti Hedl. im östlichen Frankreich, besonders auf den Vogesen, dem Jura und in den Westalpen, dagegen S. austriaca Hedl. von der Schweiz bis Österreich, Siebenbürgen und östliches Ungarn, südwärts bis in die Herzegowina. — Diesem widersprechen jedoch insoferne Becks Angaben (Fl. v. Niederöst. 714), indem er beide von ihm aufgestellten Varietäten als in Niederösterreich vorkommend, α typica allerdings als selten und bisher nur im Saugraben des Schneeberges vorkommend anführt.

Ich zweifle, daß die von Hedlund angenommene schärfere Trennung beider Formen sich aufrecht erhalten lassen wird, denn wenn auch im allgemeinen der von Beck und Hedlund angegebene Unterschied in der Blattform und Lappung ziemlich zutrifft, finden sich doch häufig an einem und demselben Zweige Blätter beider Formen vor; dieselbe Wahrnehmung hat auch offenbar Freyn, nach dem Zusatze zu seiner oben angeführten Standortsangabe zu urteilen, gemacht. Auch die zu S. Mougeoti und nicht zu S. Aria gehörige Abbildung in Crantz, Stirpium Austriacarum fasc. II, tab. II, Fig. 2, zeigt die Variabilität der Blattform deutlich und wäre, wenigstens

nach den zwei links stehenden Blättern eher zur var. typica als zur var. austriaca zu zählen.

Auch der von Hedlund l. c. pag. 21—22 in die Frucht gelegte Unterschied, — bei S. Mougeoti Hedl. „Früchte länger als dick, bis 10 *mm* lang und 9 *mm* dick, sehr spärlich und fein punktiert", — bei S. austriaca Hedl. „Früchte rundlich bis 13 *mm* lang, wahrscheinlich ziemlich reichlich und deutlich von Lenticellen punktiert" dürfte zur Trennung nicht ausreichend sein, da auch hierin unzweifelhaft vielfach Zwischenformen vorkommen. Zahlreiche, allerdings noch junge Früchte, die ich in meinem Herbar von der Judenburger Pflanze bewahre, zeigen alle Formen vom rundlichen bis zum eiänglichen.

Im übrigen verweise ich betreffs der S. Mougeoti noch auf die Ausführungen Becks in der Flora von Hernstein, kleine Ausgabe, pag. 216—217, und Murbecks in den Beiträgen zur Kenntnis der Flora von Südbosnien und der Herzegowina, pag. 129 (Acta Universitatis Lundensis, XXVII., 1890—91).

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß S. Mougeoti Soy. Willem. auch noch an anderen als den oben angegebenen Standorten in Steiermark vorkommt; insbesondere wäre eine Anzahl der nachstehend für S. Aria aufgezählten Standorte auf S. Mougeoti zu prüfen, so beispielsweise jene von Dominicus aus der Umgebung Judenburgs, dann die Murmann'sche Angabe vom Bachergebirge etc.; naheliegend wäre auch die Annahme, daß die Angabe von S. scandica bei Liezen zu S. Mougeoti zu ziehen sei, wenn dem nicht der bei S. semipinnata Roth besprochene Herbarbefund widersprechen würde. — Die genaueren Verbreitungsgrenzen der S. Mougeoti in Steiermark werden demnach erst festzustellen sein.

5. Sorbus Aria Crantz.

Loser bei Altaussee (Wettstein, Z. b. G. 1885, 547); Krummholzregion des Grimming (Hayek, briefl.); Admont (Hatzi, Herb. Joann.); in Bergwäldern des Kalkzuges bis zur Krummholzregion überall, doch sehr zerstreut, bisweilen sehr schöne Bäume; am häufigsten im Gesäuse, zwischen Gamsstein und Hochtor, am Scheiblstein (Strobl, Adm. Nr. 1152);

Gstatterboden (Strobl, Ö. b. Z. 1869, 176, 177); Bruckgraben (Strobl l. c. 180); Gesäuse bei Gstatterboden (Preißm.); Gamsstein bei Palfau (Erdinger, Ö. b. Z. 1879, 293); bei Mariazell (Maly, Fl. Styr. 1838, pag. 43); Nordufer des Leopoldsteiner Sees bei Hieflau (Preißm.); Gößerwand (Strobl, Notizen nach Hayek briefl.); Eisenerzer Reichenstein (Gaßner, Herb. Joann.; Fürstenwärther, Herb. Joann. und Ö. b. Z. 1853, 215); gemein in Laubgehölzen und Gebüschen der Kalkseite bei Freyenstein, z. B. im oberen Tollinggraben, 700 *m* (Freyn, Ö. b. Z. 1900, 378); Kalkberge um Judenburg ziemlich häufig, z. B. Lichtensteinberg, Hölzelkogel, Falkenberg (Dominicus, M. n. N. 1890, 379); Bärnschütz (Strobl, Notizen nach Hayek briefl.; Wettstein, Z. b. G. 1885, 547); Abhänge ober dem Schwaigerbauer am Lantsch, 1000 *m* (Herb. Preißm.); Lantsch (Graf, Steier. Gebirgs-Ver. 1875, 38); Gschnaidsattel am Abhange gegen Weiz (Hayek briefl.); Wannersdorferkogel bei Frohnleiten (Strobl, Notizen nach Hayek briefl.); nächst der Ruine Gösting bei Graz, Bergwälder bei Eggenberg (Herb. Preißm.); Plabutsch, Rosenkogel bei Graz (Gebhard, Verz. 256); Geyerkogel (Weymayr, Umg. Graz, 20); nicht selten im Krenngraben, am Zigöllerkogel und Kirchberg bei Köflach, 450 bis 550 *m* (Dominicus, M. n. V. 1890, 265); Hecken und Gebüsche bei Gleichenberg (Prašil, der Kurort Gleichenberg, 85); bei Wildon, Leibnitz, Marburg, Pettau, Maria-Neustift, Friedau (Murmann, Beitr. 195); am Bachergebirge häufig (Murmann, Beitr. 195), welcher Angabe aber die direkt gegenteilige Reisers: „am Donatiberg und Wotsch, sonst nirgends bei Marburg“ (Reiser, Holzgew. 7) entgegensteht; Wotsch (Murr. D. b. M. 1895, 115); Donatiberg (Unger, Steierm. Zeitschr., neue Folge, V. 2, pag. 89; Herb. Maly der techn. Hochschule in Graz); um Neuhaus (Reichardt, Z. b. G. 1860, 733, 737, 738); bei Tüffer (Verbniak, Herb. Joann.); am Veternik bei Drachenburg, 710 *m* (Herb. Preißm.); Wisell (R. C. Alexander, Herb. Joann.)

Verfolgt man diese bisher bekannt gewordenen Standorte auf einer geologischen Karte, so zeigt sich, daß sich dieselben vorwiegend über Gegenden mit Kalkunterlage erstrecken, während aus den Gegenden mit anderer Bodenunterlage nur

sehr spärliche Standorte bekannt sind. So findet sich in dem ganzen weiten Gebiet südlich der Enns und westwärts des Liesing- und Paltentales mit Ausnahme der auf Kalk gelagerten Standorte in der unmittelbaren Umgebung von Judenburg nicht ein einziger Standort; Herr B. Fest, der eifrige Durchforscher des Gebietes der Bezirkshauptmannschaft Murau, teilt mir mit, daß ihm daselbst noch keine S. Aria untergekommen sei; ebenso hat das Gebiet im Osten von Mürz und Raab keinen Standort von S. Aria und ich selbst habe nach derselben wiederholt, aber vergeblich in einzelnen Gegenden, z. B. am Ringberge bei Hartberg gesucht. — An den Abhängen des Koralpenzuges scheint die Pflanze gleichfalls zu fehlen: in dem von der Raab und dem Mittel- und Unterlaufe der Mur eingeschlossenen Gebiete östlich der Linie Graz-Ehrenhausen wird S. Aria nur bei Gleichenberg (wahrscheinlich auf Trachyt) angegeben; auch die Windischen Büheln weisen keinen Standort für A. Aria auf; endlich scheint dieselbe auch noch im oberen Sanntale zu fehlen.

Vollkommen unaufgeklärt sind die Verhältnisse im Bachergebirge, denn während Othmar Reiser in seinem Verzeichnisse der im Gebiete der Bezirkshauptmannschaft Marburg vorkommenden Holzgewächse, pag. 7, ausdrücklich das Fehlen der S. Aria im Bachergebirge betont und diese Angabe pag. 8 bei S. latifolia Pers. sogar nochmals wiederholt, gibt Murmann in seinen Beiträgen zur Pflanzengeographie der Steiermark S. Aria als am Bachergebirge häufig an. — Noch rätselhafter wird die Sachlage dadurch, daß Reiser l. c. bei S. latifolia Pers. sagt: „Bei dieser interessanten Sorbus-Art finden sich in der Blattform die Charaktere von torminalis und Aria vereint vor. (Aria × torminalis.) Der Baum kommt am Bacher auch in Wäldern ziemlich häufig, jedoch immer einzeln vor und erreicht mitunter beträchtliche Dimensionen, z. B. am Käfer 170 *cm* Stammumfang."

Ähnliche Widersprüche bezüglich des Vorkommens am Bachergebirge bestehen zwischen denselben Autoren bei S. torminalis Cr.

Welcher von den beiden Autoren Recht hat, ist bei dem gänzlichen Mangel weiterer Angaben und von Herbarexem-

plaren aus jenem Gebiete unmöglich zu sagen. Ohne irgend eine bestimmte Behauptung aufstellen zu wollen, halte ich es nicht für so undenkbar, daß die Lösung dieses Rätsels in S. Mougeoti Soyer-Willem. zu finden wäre! — Zur Zeit, als Murmann (1874) und Reiser (1885) ihre Arbeiten publizierten, gehörte die von Soyer-Willemet und Godron im Jahre 1858 (Godron, Descr. d'une nouv. espèce de Sorbus, in Bull. soc. bot. de France V., pag. 444) aufgestellte S. Mougeoti noch zu den, den steirischen Botanikern fremden Arten und es wäre daher nicht so ganz undenkbar, daß Murmann dieselbe mit S. Aria verwechselte, während Reiser sie für S. latifolia Pers. hielt!

Sollte sich aber tatsächlich die Reiser'sche Angabe als richtig erweisen und S. latifolia Pers. ohne S. Aria und torminalis am Bachergebirge vorkommen, so wäre dies immerhin eine Bekräftigung für die Richtigkeit der Angabe Hedlunds (Mon. 93), daß S. latifolia Pers. kein Bastart, sondern eine selbständige Art sei; Hedlund gibt übrigens als Verbreitungsbezirk der S. latifolia Pers. nur das südwestliche England bis zum 52.° n. B., das mittlere und nördliche Frankreich und die angrenzenden Teile von Deutschland an.

Die steirischen Botaniker, welche Gelegenheit haben, das Bachergebirge zu besuchen, mögen daher den dortigen Sorbus-Arten ihre besondere Aufmerksamkeit widmen, damit es aufgeklärt werde, was unter Murmanns S. Aria und torminalis und unter Reisers S. latifolia vom Bachergebirge zu verstehen sei.

6. Sorbus torminalis Crantz.

In Laubwäldern, aber stets nur einzeln. — Bei Bruck a. M. (Strobl, Notizen nach Hayek briefl.), welches der nördlichste Standort in Steiermark wäre; im Herbarium Styriacum am Joanneum erliegt aber ein als S. torminalis Cr. bezeichnetes, bei Bruck a. M. von Fürstenwärther gesammeltes Fruchtstämmchen von — Viburnum Opulus L.! — Pettau (Wettstein, Z. b. G. 1885, 588); am Plabutsch bei Graz (Maly, Fl. von Steierm., 237); bei Gösting, Eggenberg, Feldkirchen, Premstätten (Weymayr, Umg. Graz, 20); bei Wildon (Murmann,

Beitr. 195); Hermannskogel bei Gleichenberg (Prašil, der Kurort Gleichenberg, 84); Luttenberg (Verbniak, Herb. Joann.); am Platsch bei Spielfeld (Herb. Melling); St. Urbani bei Marburg (Dietl im Herb. Joann.); Piramidenberg und Leitersberg bei Marburg (Murmann Beitr. 195); am Koschak bei Marburg (Reiser, Holzgew. 7); am Bachergebirge bei Lembach und Frauheim, bei Windisch-Graz (Murmann, Beitr. 195); am Stadtberge bei Pettau (Glowacki, M. n. V. 1891, 293); bei Sauritsch (Murmann, Beitr. 195); bei Stattenberg (Maly, Fl. v. Steierm., 237); am Wotsch (Herb. Preißm; Murr, D. b. M., 1895, 132; Reiser, Holzgew. 7); Donatiberg (Unger, steierm. Zeitsch., neue Folge, V. 2, pag. 39); bei Neuhaus (Reichardt, Z. b. G. 1860, 733, 737, 738); im Finstertal bei Cilli (Herb. Preißm.); Wisell (Alexander, Annals and Mag. of Nat. Hist., London, XVII. 461).

Wie schon bei S. Aria erwähnt, findet sich ein auffälliger Widerspruch rücksichtlich des Vorkommens von S. torminalis am Bachergebirge bei Murmann und Reiser; während Murmann l. c. ausdrücklich für S. torminalis die am Fuße des Bachergebirges, also am rechten Drauufer gelegenen Standorte bei Lembach und Frauheim angibt, sagt Reiser l. c., daß S. torminalis im Gebiete der Bezirkshauptmannschaft Marburg nur am linken Drauufer und auch hier, so wie im Wotschgebiete nur selten vorkomme. — Möglicherweise steht dieser Widerspruch mit demjenigen, schon bei S. Aria besprochenen über das Vorkommen von S. Aria und S. latifolia im Bachergebirge in irgend einem Zusammenhange, daher die Aufklärung besonders wünschenswert wäre.

7. Sorbus Chamaemespilus Crantz.

In der Krummholzregion der Alpen. — Am Dachsteingebirge (A. Kerner in Duftschmid, Fl. v. Oberösterr., IV, 187); unter den Dachstein-Südwänden; am Aufstieg von Altaussee auf den Tressensattel (Hayek, briefl.); am Stoderzinken bei Gröbming und im Toten Gebirge bei Aussee (Prohaska, Leuzendorf, M. n. V. 1898, 181); am Pyrgas, Kalbling, unterhalb der Scheibleggerhochalpe; häufig von der Gstattmayrvoralpe den Futterweg entlang zum Scheiblstein und vom Gamstein zum Hochtor (Strobl, Adm. Nr. 1153); am Natterriegl bei Admont

(Steininger, Ö. b. Z. 1885, 275); auf der Voralpe bei Altenmarkt (G. Beck, Z. b. G. Sitz.-Ber. 1879, 10); am Hochkor, auf der Schneealpe bei Neuberg (G. Beck, Fl. v. Niederösterr. 713); Raxalpe (Hillebrand, Z. b. G. 1853, 83; Neilreich, Fl. v. Niederöst. 888; Beck l. c. 713); bei Mariazell (Maly, Fl. v. Steierm., 237); auf der Wetterin und der Veitschalpe bei Mürzsteg (Hölzl im Herb. Z. b. G.); am Reiting bei Trofaiach (Hatzi im Herb. Joann.; Wettstein, Ö. b. Z. 1900, 378); — „Copiosissime initio Julii 1775 ubi ex Grünpichel, alpe styriaca versus Fladniz, descenditur ad Pirkerhütten aut Dirhütten." (Wulfen, Flora Norica, 516); bei Judenburg (Gebhard, Verz. 256; Maly, Fl. Styr. 1838, 43 und Fl. v. Steierm. 237). — Auf der Ushova und Rinka (Weiß, Ö. b. Z. 1859, 125); in dichten Voralpenwäldern auf den Abhängen oberhalb des Talschlusses des Logartales bei Sulzbach (Hayek, Ö. b. Z, 1901, 303).

Ein großes geschlossenes Verbreitungsgebiet hat S. Chamaemespilus hienach in den obersteirischen Kalkalpen; auffällig ist jedoch das vollständige Fehlen derselben im Lantsch- und im Schöckelgebiete, in welchen beiden doch sonst die Vorkommensbedingnisse für S. Chamaemespilus vorhanden wären. — Von besonderem Interesse ist die Wulfen'sche Standortsangabe am Grünpichl, nordöstl. von Turrach, weil diese Angabe seither, also seit 127 Jahren, keine direkte Bestätigung mehr erfahren hat; immerhin gewährt aber die Angabe in Pachers Flora von Kärnten, III., 265: „Flatnitz bei den Kalköfen" auch der Wulfen'schen Angabe eine gewisse Bekräftigung; Herr B. Fest in Murau teilt mir hingegen mit, daß, obwohl er die Umgebung Turrachs gegen Fladnitz schon oft durchsuchte, er S. Chamaemespilus doch nie dort gefunden habe. — Zweifelhaft scheint auch die alte und unklare Angabe Gebhards „Judenburg", daher dieselbe sehr der Bestätigung bedarf.

8. Sorbus Aria × Chamaemespilus.

Beide Formen dieses Bastardes (S. [Aria] ambigua Decaisne und S. [Aria] Crantzii Beck) gibt Beck, Fl. v. Niederöst. 712, auf der Raxalpe, erstere auch auf der Voralpe an; zweifelsohne gehört hieher auch die Angabe Becks von S. Chamaemespilus Cr. var. γ discolor Neilr. in Z. b. G. 1879, Sitz.-

Ber. 10. — Im Herbar der Z. b. G. erliegt ein kleines fruchttragendes Zweiglein mit der Etikette: „Sorbus Chamaemespilus Cr. Mariazeller Alpen; leg. Hölzl"; die Bestimmung ist mit Bleistift in „S. sudetica" korrigiert. Nach meinem Dafürhalten gehört dieses — nebenbei bemerkt, äußerst dürftige Exemplar — zur S. Crantzii Beck; auch die von Beck l. c. hieher zitierte Abbildung in Crantz, Stirpium Austriacarum, Fasc. II, Tab. I, Fig. 3, Nr. 3 (einzelnes Blatt), stimmt gut mit demselben überein. — Weitere Standortsangaben aus Steiermark wurden bisher nicht bekannt.

9. Sorbus Mougeoti × Chamaemespilus.

(Aria Hostii Jacq. in Host, Fl. Austr., II., 8; Beck, Fl. v. Niederöst., 713; Sorbus Hostii C. Koch, Dendrologie p. p. nach Hedlund, Mon. 112; Pirus Hostii Beck, Fl. v. Hernstein, kleine Ausgabe, p. 217, mit sehr schöner Abbildung auf Taf. X.) — In Austriae, Styriae subalpinis, alpium convallibus locis saxosis, rupestribus (Host l. c.). — Offenbar auf Grund dieser Angabe gibt Hedlund l. c. das Vorkommen der S. Hostii: „in den Alpen in Österreich und Steiermark in Gesellschaft mit S. Chamaemespilus und S. austriaca G. Beck" an; dazu bemerkt Hedlund, daß diese in der Kultur einen kleinen Baum oder einen baumförmigen Strauch darstellende S. zweifelsohne ein Bastard zwischen S. austriaca und S. Chamaemespilus sei. — Nähere Standortsangaben aus Steiermark konnte ich nicht finden; Beck l. c. führt nur die Schluchten des niederösterreichischen Schneeberges, namentlich den Saugraben an.

---

[1] Strobl, Adm.: Pat. Gabr. Strobl, Flora von Admont; im 31., 32. und 33. Jahresberichte des k. k. Obergymnasiums zu Melk. Wien, 1881, 82, 83.

[2] Gebhard, Verz.: Joh. Gebhard, Verzeichnis der in den Jahren 1804 bis 1819 in Steiermark gesammelten Pflanzen. Graz, 1821.

[3] Weymayr, Umg. Graz: Thassilo Weymayr, die Gefäßpflanzen der Umgebung von Graz im Jahresberichte des k. k. Obergymnasiums zu Graz, 1867.

[4] Maly, Fl. Styr: Dr. Jos. Karl Maly, Flora Styriaca, Graz, 1838 (1. Ausgabe). — Flora von Steiermark, Wien, 1868 (2. Ausgabe).

[5] Reiser, Holzgew.: Othmar Reiser, Verzeichnis der im Gebiete der k. k. Bezirkshauptmannschaft Marburg einschließlich des Donati- und Wotschgebietes vorkommenden Holzgewächse; 1885.

[6] Murmann, Beitr.: Otto Alex. Murmann, Beiträge zur Pflanzengeographie der Steiermark; Wien, 1874.

[7] Z. b. G.: Verhandlungen der k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien.

[8] M. n. V.: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark in Graz.

[9] Ö. b. Z.: Österreichische botanische Zeitschrift.

[10] Hedl. Mon.: T. Hedlund, Monographie der Gattung Sorbus. Königl. Svenska vetenskap-akademiens Handlingar; Band 35. Stockholm, 1901.

[11] D. b. M.: Deutsche botanische Monatsschrift. Dr. G. Leimbach.

Eine zoologische Studienreise nach dem hohen Norden.

Vortrag, gehalten im Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark von

L. v. Graff.

Verehrte Mitglieder und Gäste des Naturwissenschaftlichen Vereines!

Im Laufe des heurigen Jahres habe ich von Februar bis August eine Reihe von Studienreisen unternommen und bin seit meiner Rückkehr mit der Bearbeitung des heimgebrachten Materiales intensiv beschäftigt, worüber in zoologischen Zeitschriften berichtet werden soll.

Von Fiume nach den „Glücklichen Inseln" und zurück nach Triest habe ich in vollen Zügen den wonnigen Süden genossen und gedenke dankbar des großen Entgegenkommens des „Österreichischen Lloyd" und der ungarischen „Adria", sowie der heiteren Stunden die ich an Bord des „Orion", ein Marinar mit Marinaren, unter dem Präsidium des Kapitäns Gilhuber, an Bord des „Árpád" unter der Obsorge des Ehepaares v. Thianich verlebt habe. Dann über Graz, Hamburg und Bergen bis zur Kola-Halbinsel fahrend, ließ ich mich mehr als zwei Monate lang in schöngebordeten Schiffen auf dem weiten Rücken des hochaufwogenden Weltmeeres wiegen, viele Städte und Menschen schauend, verschiedener Länder wechselnde Flora und Fauna bewundernd.

So könnte ich erzählen von dem unendlichen Meere, das mir, wie immer, das Herz von beengenden Fesseln befreite, mit tiefster Einkehr reinen Seelenfrieden bescherend; von dem sechsmonatlichen Frühling, der dem von Süd nach Nord Fortschreitenden beschieden war; von dem mit orientalischem Fatalismus seinen eigenen Niedergang besingenden Spanier, dem in stetigem Beharren aufrechten Norweger und dem zielbewußt und energisch vordrängenden Russen — und noch von

so vielem anderen, das wegsame Spuren in meinen Gehirnzellen hinterlassen. —

Doch scheint es mir dem Charakter unseres Vereines besser zu entsprechen, wenn ich über den wissenschaftlichen Zweck meiner Reisen und die biologischen Meeresstationen, an welchen ich gearbeitet, berichte.

Von der enormen Zunahme des Reiseverkehres in unserer Zeit haben nächst der Geographie vor allem die naturhistorischen Disziplinen den größten Nutzen gezogen. Noch vor 30 Jahren gab es in Mitteleuropa Professoren der Zoologie und Botanik, welche nie das Meer gesehen hatten, und wer damals die reiche pelagische Fauna von Messina an Ort und Stelle studieren konnte, wurde darum als um ein seltenes Glück von den Kollegen beneidet. So erschienen in jener Zeit auch die Lücken einer Untersuchung ausreichend entschuldigt, wenn dieselben nicht anders ausfüllbar erschienen, als durch eine größere Reise. Wie ganz anders dies geworden, lehrt ein Blick in unsere Literatur und konnte jedem Teilnehmer des letzten internationalen Zoologen-Kongresses in Berlin klar werden, wo an mancher Tafelrunde alle oder doch die meisten der anwesenden deutschen Zoologen wenigstens einmal über den Äquator hinausgekommen waren.

Unter dem Vorantritte der königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin sind allmählich alle großen gelehrten Gesellschaften zur Einsicht gekommen, daß sie ihre Mittel in zweckentsprechendster Weise verausgaben, wenn sie dieselben nicht mehr auf vage Entdeckungsreisen, sondern zur Lösung bestimmt formulierter wissenschaftlicher Aufgaben verwenden, dann aber die in fremde Länder ausgesandten Forscher so reichlich ausstatten, daß dieselben sich ihr Untersuchungsmateriale eigenhändig in möglichster Vollständigkeit beschaffen können, müßte es auch bei den Antipoden geholt werden.

Diese, auch auf die Unterrichtsverwaltungen der meisten Kulturstaaten übergegangene Einsicht legt aber den Forschern die Pflicht auf, kein persönliches Opfer zu scheuen, wenn es gilt, ihren Arbeiten die denkbar breiteste Grundlage zu schaffen.

Damit ist schon im allgemeinen mein, in diesem Jahre begonnener und im nächsten durch den Besuch der biolog.

Station Sebastopol zu beendender Zyklus, von Reisen motiviert und ich habe bloß noch die speziellen wissenschaftlichen Zwecke desselben auseinanderzusetzen. —

Die Zahl der beschriebenen Tierformen ist von den in der X. Ausgabe des Linné'schen Systema naturae[1] aufgezählten 5999 bis heute auf vielleicht 300.000 gestiegen und schon der Umstand, daß niemand eine auch nur annähernd richtige Zahl für die jetzt bekannten Tierarten angeben kann, zeigt Ihnen, daß der Überblick verloren gegangen ist. Aber nicht bloß in systematischer Hinsicht, sondern auch in Bezug auf die anderen Gesichtspunkte, von welchen aus der Zoologe das Tierreich erforschen soll (Bau, Entwickelung etc.), hat sich durch die Zunahme des wissenschaftlichen Interesses und die Leichtigkeit der literarischen Produktion — ich schätzte vor einigen Jahren[2] die Zahl der jährlich erscheinenden zoologischen Bücher und Artikel auf zirka 5400 — unübersehbares Material angehäuft. Der einzelne kann meist nur mehr in seinem speziellen Arbeitsgebiete auf die Quellen zurückgehen — und oft genug glaubt man auch hier sich auf Jahresberichte und Auszüge beschränken zu dürfen, namentlich dann, wenn noch sprachliche Schwierigkeiten hinzukommen.

Aus dieser Not sind in Deutschland die Pläne für zwei große Unternehmungen hervorgegangen. Der Heidelberger Professor H. G. Bronn hat 1859 das Werk „Die Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs“[3] begründet, an welchem eine Reihe von Zoologen bis heute gearbeitet hat, ohne dasselbe auch nur vorläufig zum Abschlusse gebracht, d. h. wenigstens in ersten Auflagen das ganze Tierreich durchgearbeitet zu haben. In diesem Werke soll das gesamte Wissen über die Morphologie (Anatomie und Entwickelung),

---

[1] Caroli Linnaei Systema naturae. Tom. I. Regnum animale. Editio Decima, Reformata. Holmiae 1758. Cura societatis zoologicae germanicae iterum edita Lipsiae (W. Engelmann) 1895.

[2] L. v. Graff, Die Zoologie seit Darwin. Graz (Leuschner und Lubensky) 1896, p. 7.

[3] Dr. H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs, wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild. Leipzig (C. F. Winter'sche Verlagshandlung) 1859 ff.

Oecologie (Biologie i. e. S.) und Chorologie (geograph. Verbreitung) der Tiere derart zusammengestellt werden, daß es dem Gelehrten einen Überblick aller wichtigen Tatsachen darbietet. Die Systematik soll aber darin nur bis auf die Gattungen in einem kurzen Auszuge Berücksichtigung finden. Tiefer in dieselbe einzudringen und ein genaues kritisches Verzeichnis aller bis heute bekannten rezenten Tier-Arten in sorgfältigen Beschreibungen, Bestimmungs- und Verbreitungstabellen für den Systematiker zu liefern, hat sich ein anderes, wahrhaft riesenhaftes, Unternehmen zum Ziele gesetzt: „Das Tierreich".[1] Die Herausgabe dieses Werkes wurde beschlossen in der I. Jahresversammlung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft 1891 und es hat seit einigen Jahren, nachdem die Normen festgestellt und eine Reihe von Bänden erschienen waren, die kgl. Akademie der Wissenschaften in Berlin das Unternehmen unter ihre Fittige genommen und damit auch die Kosten der Herausgabe sichergestellt. Die Leitung des ganzen Unternehmens führt als Generalredakteur Prof. F. E. Schulze in Berlin und es stehen ihm zahlreiche Redakteure für die verschiedenen Tiergruppen und in der Generalredaktion ein Schüler aus der Zeit seines Wirkens in Graz, Prof. Czeschka v. Mährenthal, zur Seite. Bis heute sind 17 Bände des „Tierreich" erschienen und zahlreiche sind vorbereitet.

Sowohl für Bronn's „Klassen und Ordnungen" wie für das „Tierreich" können selbstverständlich nur solche Zoologen Mitarbeiter sein, welche in einer größeren Gruppe (Klasse, Ordnung, Familie) durch eingehende Studien sich jenen Überblick verschafft haben, welcher allein eine kritische Sichtung der Literaturangaben ermöglicht.

Da solcher Zoologen aber zu gleicher Zeit nicht sehr viele zu finden sind, auch dann, wenn unter den Fachgenossen der ganzen Welt die Mitarbeiter gesucht werden, so müssen die Bände des „Tierreich" in zwangloser Folge erscheinen, je

[1] „Das Tierreich." Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der rezenten Tierformen. In Verb. m. d. Deutschen Zoolog. Gesellschaft herausgeg. v. d. klg. Preuß. Akad. d. Wiss. zu Berlin. Generalredakteur: F. E. Schulze. Berlin (R. Friedlaender und Sohn) 1896 ff.

nachdem für die einzelnen Tiergruppen eben geeignete Bearbeiter vorhanden sind. Umsomehr aber wird es für die Betreffenden zu einer Art Ehrenpflicht, dem Rufe zur Mitarbeit zu folgen, falls sie sich die nötige Geduld und Arbeitskraft für diese, peinliche Genauigkeit voraussetzende, Arbeit zumuten.

Das „Tierreich" ist ein Unternehmen, das so lange dauern wird, als es eine zoologische Wissenschaft gibt. Denn wenn selbst in 50 Jahren alle Tiergruppen durchgearbeitet sein sollten, so werden dann die ersterschienenen Bände neue Auflagen erfahren müssen, wobei die Neuarbeiter es freilich leichter haben werden als wir, die wir in der Literaturbenützung bis zum Jahre 1758 zurückgehen müssen.

Als ich 1899 meine Monographie der Turbellarien[1] nach 25jähriger Arbeit beendet hatte, konnte ich nach dem Gesagten das Ansinnen nicht ablehnen, nunmehr sowohl für Bronn's „Klassen und Ordnungen" als auch für das „Tierreich" den Band „Turbellaria" zu schreiben.

Die Turbellarien, zu deutsch Strudelwürmer, sind Würmer, deren Haut mit feinen Plasmafädchen (Cilien oder Flimmerhaaren) bedeckt ist, durch deren Bewegungen sie im Wasser, einen Strudel erzeugend, schwimmen. Sie stellen die niederste Gruppe des großen Stammes der Würmer dar, und da sie den Ausgangspunkt nicht bloß der ihnen nahe verwandten Saug- und Bandwürmer, sondern auch aller übrigen zweiseitigsymmetrischen höheren Tiertypen bilden, so ist ihre genaue Kenntnis von großer Wichtigkeit, so unscheinbar ihre äußere Gestalt auch sein möge. Bis heute sind zirka 1000 Arten bekannt. Ihre Länge bewegt sich zwischen Bruchteilen eines Millimeters und 60 Zentimeter, ihr Körper ist bald drehrund oder walzig, bald blattartig abgeflacht, bald wenig länger als breit, bald Regenwurm- oder Egelartig gestreckt, sie leben im Süß- und Salzwasser, unter moderndem Laub und Holz oder in der Erde (Landplanarien der Tropen) und ernähren sich

[1] L. v. Graff, Monographie der Turbellarien. I. Bd. Rhabdocoelida, mit einen Atlas von 20 Tafeln, 1882; II. Bd. Tricladida terricola (Landplanarien), mit einen Atlas von 58 Tafeln, Leipzig (W. Engelmann) 1899.

räuberisch von anderen wirbellosen Tieren oder als deren Parasiten.

Nachdem ich zwei Jahre an der Arbeit gewesen und die mehr als 500 Literaturnummern durchstudiert hatte, welche seit dem Erscheinen des ersten Bandes meiner Monographie hinzugekommen waren, sah ich vor mir einen solchen Wust von unverständlichen oder lückenhaften Beschreibungen, daß die weitere Arbeit wenig Befriedigung versprach, falls es mir nicht möglich sein sollte, wenigstens einen Teil der ungenügenden Literaturangaben nachzuuntersuchen und zu vervollständigen. Diese Möglichkeit wurde mir durch das k. k. Unterrichtsministerium und die kais. Akademie der Wissenschaften in Wien eröffnet.

So genoß ich zunächst im Frühlinge wieder einmal den hohen Reiz, ganz auf mich allein gestellt, allmorgendlich unter dem Donner der atlantischen Brandung in Puerto Orotava mein Arbeitsmateriale selbst zu sammeln und begab mich dann für den Sommer an die biologischen Stationen zu Bergen und zu Alexandrowsk, woselbst die Ausbeute, entsprechend den durch die genannten Institute gebotenen, besseren Arbeitsbedingungen, eine viel reichere war als auf der subtropischen Insel Tenerife.

Österreich gebührt das Verdienst, zuerst die Errichtung eines solchen Institutes für wissenschaftliche Studien über die marine Tierwelt ins Auge gefaßt zu haben.[1] Schon 1871 wurde vom k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht der Plan Oskar Schmidt's für eine in Triest zu errichtende zoologische Station genehmigt. Indessen konnte dieselbe erst im Frühling 1875 eröffnet werden, also ein Jahr nach der von A. Dohrn mit Privatmitteln in Neapel errichteten großartigen „Stazione Zoologica". Im Vergleiche mit den bescheidenen Einrichtungen in Triest bot der weiße Palazzo im herrlichen Parke der Villa Nazionale bis dahin unerhörte Bequemlichkeiten. Der hier Arbeitende konnte seine Objekte, falls dieselben überhaupt im

[1] Verhandlungen der Deutschen Zoolog. Gesellschaft auf d. zehnten Jahresvers. zu Graz, 1900, p. 31 (C. J. Cori, Üb. d. Ziele und Aufgaben der k. k. Zool. Station in Triest) und p. 154 (K. Grobben, über die Geschichte derselben).

Golfe von Neapel zu haben waren, zur bestimmten Stunde auf seinem Tische vorfinden, lebend oder in der gewünschten Weise konserviert, ohne seine Hände mit Konservierungsflüssigkeiten beschmutzt und ohne den Fuß ins Boot gesetzt zu haben.

Diese, seither noch wesentlich vervollkommneten Einrichtungen der Neapler Station — derselben ist jetzt ein besonderer Flügel für physiologische Arbeiten angebaut — ermöglichen die intensivste Ausnützung der Zeit und Arbeitskraft. Die großartige Bibliothek, der Stab von wissenschaftlich spezialisierten Beamten, geschulten Sammlern und Dienern, der allen Anforderungen genügende Schiffspark, das große und musterhaft gehaltene Aquarium und die Ausstattung mit allen erdenklichen Apparaten machen die Dohrn'sche Schöpfung zu einer hohen Schule für selbständige Forscher. In dieser Beziehung wird dieselbe noch auf lange hinaus die Königin bleiben unter sämtlichen derartigen Instituten, welche seither nicht bloß an allen europäischen Meeren, sondern auch an den Küsten aller anderen Weltteile entstanden. Die Leistungsfähigkeit der Neapler Station findet ihren glänzendsten Ausdruck in den von ihr herausgegebenen periodischen Publikationen, den Mitteilungen[1], dem Jahresbericht[2] und den großen Monographien[3], von welchen bis jetzt 26 Bände erschienen sind. Anfängern würde ich freilich nicht raten, ihre marinen Studien in Neapel zu beginnen. Solche gewinnen viel intimere Einblicke in die Biologie des Meeres, wenn sie lernen, sich zunächst ihr Arbeitsmateriale selbst zu suchen und dasselbe mit bescheidenen Hilfsmitteln zu bestimmen und zu bearbeiten. Für sie ist darum eine Station, wie die Triester vorzuziehen, auch aus dem weiteren Grunde, weil das Tierleben der Adria nicht jenen verwirrenden Reichtum aufweist, wie die Fauna des parthenopeischen Golfes.

Wahre Musteranstalten für die Einführung des jungen

---

[1] Mitteilungen aus der Zoolog. Station zu Neapel, zugleich ein Repertorium f. Mittelmeerkunde. Leipzig 1879 ff.

[2] Zoologischer Jahresbericht. Leipzig 1880 (für 1879) ff.

[3] Fauna und Flora des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. Leipzig 1880 ff., 4°.

Zoologen in das Studium des marinen Tierlebens sind die von Lacaze-Duthiers begründeten Laboratoires zoologiques in Banyuls-sur-mer (Mittelmeer) und Roscoff (Ärmelkanal). Besonders in letzterem herrschen während des Sommers Studierende vor, die, entsprechend den in Frankreich giltigen Normen, für das Studium der Zoologie durch einen längeren Aufenthalt im Laboratoire maritime den notwendigen Abschluß suchen. Systematische Vorträge über die Fauna des Arbeitsgebietes, Exkursionen nach den differenten Wohngebieten der Tiere (Strandregion, Hochsee, Sand- und Felsgrund etc.) und Einführung in die Handhabung der verschiedenen Fanggeräte boten nicht bloß den Jungen, sondern auch mir reiche Belehrung, als ich an diesen, ohne Luxus aber äußerst praktisch ausgestatteten Stationen die Gastfreundschaft der französischen Kollegen genoß. Roscoff hat gegenüber Banyuls noch den weiteren Vorzug, daß der größte Teil der daselbst Arbeitenden im Gebäude der Station auch wohnen kann — eine, nicht bloß für die bessere Zeitausnützung sehr vorteilhafte Einrichtung, die sich auch in der vortrefflich organisierten Zoologischen Station des Berliner Aquariums zu Rovigno wiederfindet.

Auf diese Weise werden die Stationen, falls sie bloß Studienzwecken dienen und nicht gleichzeitig mit Schauaquarien für das große Publikum kombiniert oder (wie z. B. Triest) mit der Verpflichtung belastet sind, Festlandsinstituten Tiersendungen zu liefern, unabhängig von der störenden Nähe großer Städte. Freilich ist dabei vorausgesetzt, daß sie jene beiden Attribute besitzen, welche heutzutage bei keinem derartigen Institute fehlen sollten: eine große Bibliothek und einen seetüchtigen Dampfer.

Die beiden zoologischen oder, wie sie sich nennen, biologischen Stationen, an welchen ich heuer arbeitete, Bergen und Alexandrowsk, bieten vielfach ganz eigenartige Verhältnisse.

Mit dem Namen Bergen wird mir immerdar eine der schönsten Reiseerinnerungen meines Lebens verknüpft sein. Die liebliche Gartenstadt am Byfjord, landeinwärts umkränzt von luftigen Höhen, hinausblickend auf Askö, Sartorö und zahllose kleinere Inseln, die ihren Fjord gegen das offene Meer

schützen, erfüllt von ehrwürdigen Zeugen einer großen Vergangenheit und des für Kunst und Wissenschaft opferbereiten Gemeinsinnes ihrer heutigen Bürger, das fröhlich-geschäftige Zentrum der norwegischen Reederei, bestrahlt von dem Lichte des nordischen Sommers — Festtage der Arbeit und Festabende des Naturgenusses, die ich an der Seite Freund O. Nordgaard's, des Leiters der „Biologiska-Station Danielssen" verbrachte! Sie ist nach dem Manne benannt, der sich durch eine lange Reihe von Jahren als Präsident des 1825 eröffneten Bergens Museum so große Verdienste erworben. Seit einigen Jahren steht das berühmte Museum unter der vortrefflichen Direktion Dr. J. Brunchorst's, dessen liebenswürdige Gattin die große, vornehmlich zoologische, Bibliothek von zirka 15.000 Bänden verwaltet. Dem Direktor des Museums ist auch die, mit Spenden der Bergenser Bürgerschaft 1891 erbaute biologische Station untergeordnet[1].

Die Stadt springt als Halbinsel im Grunde des Byfjord vor und im innersten Teile des südlichen Fjordarmes, des Puddefjord, zwischen diesem und dem schönen Nygaardspark liegt das Stationsgebäude, ein freundlicher Holzbau, der im Erdgeschosse das der öffentlichen Besichtigung zugängliche Aquarium, im ersten Stockwerke zwei Arbeitssäle mit zusammen 11 Arbeitsplätzen enthält. Die nördlichen Arbeitstische sind durch 2 *m* hohe Holzwände von einander isoliert, Süß- und Seewasserleitungen durchströmen die Arbeitsräume und gestatten in der Mitte derselben die Aufstellung von Zuchtaquarien auf einer großen, mit Wasserablauf versehenen Stellage. Da Bergen keine Universität besitzt, so reflektiert diese Station nur auf Forscher, die sich mit der marinen Biologie und Studien im Interesse der Fischerei befassen, diesen so eng verschwisterten Gebieten, welche ja auch im Arbeitsprogramme unserer Triester Station neben einander genannt werden. Gegen den Nygaardspark (Nord) kann der arbeitende Forscher auf einer offenen Galerie sich erholen, Augen- und Ohrenergötzung findend, wenn blühende Jugend sich zum

[1] J. Brunchorst, Die biologische Meeresstation in Bergen. Bergens Museums Aarsberetning for 1890, und: Die Laboratorien und die Maschineneinrichtung der biologischen Station in Bergen, ebendas. Jahrg. 1892.

Konzert versammelt, nach Süden befindet sich im Stationsgarten ein großes Seewasser-Bassin, in welchem nun schon seit 4 Jahren zwei Robben (Phoca vitulina und Halichoerus gripus) ihre Schwimmkunst üben, sofort heranschießend, wenn ein Mensch sich an das Bassin stellte, stets neugierig mein Netz betrachtend, wenn ich daselbst fischte. Durch das Telephon mit dem nahen Museum verbunden, kann man aus diesem binnen wenig Minuten Bücher erhalten, sodaß die Notwendigkeit einer eigenen Stationsbibliothek entfällt. Auch ist hier der Mangel eines eigenen Dampfers deshalb weniger zu beklagen, weil einerseits in diesem wunderbar belebten Hafen jederzeit um 20—30 K ein Dampfboot für den ganzen Tag gemietet werden kann und andererseits der Schutz der vielen Inseln auch bei bewegter See gestattet, mit Ruder- oder Segelbooten weitere Exkursionen zu unternehmen. Dazu kommt, daß Ebbe und Flut stark genug sind, um die Folgen der Stagnation und Aussüßung des Wassers im innersten Ende der Fjorde zu mildern. Aber wie andere Zoologen, so habe auch ich erfahren, daß die Fauna um Askö und Sartorö bedeutend reicher ist, als im Puddefjord. Indessen kommt hier zu den schon angeführten Umständen, welche die Errichtung der Station im Stadtgebiete Bergens erheischten, noch ein weiterer, sehr gewichtiger hinzu: der großartige Fischmarkt, eine Sehenswürdigkeit für jeden Touristen, eine Wonne für den Zoologen.

Den Erfolgen der Arbeit, der liebenswürdigen Unterstützung der Kollegen von der Station und vom Museum, der geistigen Anregung, welche ich von diesen und meinem ehemaligen Arbeitsgenossen im Gebiete der Anneliden, dem jetzigen berühmten Lepra-Forscher Armauer Hansen empfangen, dem ununterbrochen schönen Wetter und der Behaglichkeit in Fru Steens Pension stand bloß die kleine Schattenseite gegenüber, daß der lange Tag oft zur Überarbeitung verleitete und den Schlaf beeinträchtigte. Der Südländer, dessen Nervensystem gegen den lange währenden Lichtreiz noch nicht abgestumpft ist, findet Trost beim Anblicke eines anderen, der auch bei der nordischen Verteilung von Tag und Nacht nicht seine Rechnung findet — des

Mondes. In der Sommernacht völlig verblaßt und im Winter von der Konkurrenz des Nordlichtes erdrückt, kann er freilich in der Poesie der Polarvölker nicht annähernd die Rolle spielen, wie in jener der Bewohner gemäßigter Zonen. Noch mehr gilt dies freilich von der Eismeerküste, an welcher ich die Sonne niemals untergehen sah.

Nach dem Johannesfeste, das auch hier statt der Sommer-Sonnenwende gefeiert wird, seit Thor's Hammer durch das Kreuz verdrängt worden, gings hinauf nach Nordland. Kälte und Regen nach den warmen Sommertagen, ein Telegramm hatte am Tage vor meiner Abreise Schneefall aus Hammerfest gemeldet. Das Nordland erschien auch mir nur als eine fortgesetzte Steigerung der für Norwegen so charakteristischen Vermählung von Meer und Hochgebirge, die ihren Höhepunkt in den Lofoten erreicht. Hat man aber Tromsö und den Grötsund passiert, dann wird das Land niederer, die Luft scheint dünner, das Meerwasser schwerer zu sein, man kommt in eine neue Welt, das Eismeer. Nur die Vorberge und Kaps sind nach Nord steil aufgerichtet, ihr Hinterland zeigt abgerundete oder flache Rücken, kahl und mit Schneeflecken übersäet, und diese Abflachung steigert sich bis zur Kola-Halbinsel. Die Fischerdörfer und Transiedereien der norwegischen Eismeerküste entlang machte ich mit lebenden und toten Walen, mit Vogelbergen und Nordlandsfischern Bekanntschaft und gelangte schließlich im fischduftenden Vardö an, wo ich drei Tage auf den russischen Dampfer warten sollte. Statt dessen ließ ich mich von Herrn Vizekonsul a. D. Holmboe bereden, mit der Nußschale „Varanger" einen Ausflug nach dem Italien der Eismeerküste, dem Varangerfjord, zu machen, einen Ausflug von so besonderem Reize, daß er eine ausführlichere Schilderung verdient, als ich sie heute geben kann. In der grünen, nach Birkenharz duftenden Bucht von Elvenäs bestieg ich den russischen Lokaldampfer „Trifon", der mich nach Petschenga brachte, und hier den Prachtdampfer „Imperator Nicolai II.", mit welchem ich am elften Tage nach meiner Abfahrt von Bergen mein Ziel Alexandrowsk erreichte.

Die Russen haben seit 1869 zahlreiche Expeditionen zur

Erforschung der Fauna ihrer nördlichen Gewässer ausgerüstet und namentlich über die des Weißen Meeres ist eine große Reihe von Arbeiten erschienen, allen voran die Publikationen K. S. Mereschkowski's und Nicolas Wagner's. Dem letzteren verdanken wir ein großes Werk[1] über die wirbellosen Tiere des Weißen Meeres als das Resultat von vier an der Küste des Solowetzki'schen Meerbusens verbrachten Sommern, sowie die 1881 erfolgte Errichtung einer biologischen Station auf der durch ihr großes, im ganzen nördlichen Rußland berühmtes Wallfahrtskloster bekannten Insel Solowetzk. Der Archimandrit des Klosters ermöglichte durch Erbauung des Gebäudes die Errichtung dieser Station, sein Nachfolger förderte die 1899 erfolgte Verlegung derselben nach der Murmanküste, wie die Nordküste der Kola-Halbinsel benannt wird. Die Verlegung erfolgte vor allem, um den Anschluß an die (später zu besprechende) Murman-Expedition und um bessere Verkehrsverhältnisse zu gewinnen, denn die reiche und eigentümliche Fauna des Weißen Meeres hätte den Fortbestand einer, wenn auch kleineren biologischen Station auf Solowetzk sehr wünschenswert erscheinen lassen. Die neue Station untersteht der kaiserlichen St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft, und die freundliche Erlaubnis, an ihr arbeiten zu dürfen, verdanke ich dem Sekretär jener Gesellschaft, Prof. Dr. Wl. Schimkewitsch. Sie liegt am Jekaterinhafen, bei der 1899 als Vorort des früheren Kreises Kola neueröffneten Stadt Alexandrowsk.

Mit einer zielbewußten Energie, die der Mitteleuropäer „amerikanisch" nennen würde, hat hier der russische Staat an unwirtlicher Küste, mitten in die Wildnis des Eismeeres hinein eine Stadt gebaut, die bestimmt ist, durch die Eisenbahn mit Petersburg verbunden und zu einem, dank dem Golfstrome stets eisfreien Kriegshafen umgestaltet zu werden — als das langersehnte Ausfallstor nach dem Atlantischen Ozean. Von Alexandrowsk bis Port Arthur von Schienensträngen durchzogen, mit offenen Toren nach den beiden großen Ozeanen,

[1] N. Wagner, Die Wirbellosen des Weißen Meeres, I. Bd., Leipzig 1885, imp. fol., mit 21 Tafeln.

wird das gewaltige, seine Arme über den halben Erdumfang erstreckende Reich es kaum jemals notwendig haben, nach Finmarken zu greifen, wie man in Norwegen vielfach befürchtet!

Der Katharinenhafen liegt in dem Ausgange des Kolafjords, welcher 53 Kilometer lang ist und in seinem Grunde die Flüsse Kola und Tuloma aufnimmt. Etwa 10 Kilometer bevor der Kolafjord ins offene Meer mündet, liegen vor dem westlichen Ufer desselben die Katharinen- und die Olenji-Inseln. Die Bucht zwischen ersterer und dem Festlande heißt Katharinhafen; sie ist zirka 2·3 Kilometer lang, 300—500 Meter breit und 30—53 Meter tief; ihr südöstliches Ende verengt sich zu einer bei Ebbe trockenen Fußes überschreitbaren Brücke zwischen dem Festlande und der Jekaterininsel, während das nordwestliche Ende an der (zirka 3 Kilometer langen) Pala-Guba und der (zirka 8 Kilometer langen) Olenja-Guba (Guba = Fjord) vorbei dem offenen Meere zustrebt. Bei der Vereinigung der letztgenannten beiden Fjorde finden sich Meerestiefen bis zu 340 Meter. Der Abschluß des südöstlichen Endes des Jekaterinhafens gegen den Kolafjord schützt ihn vor der, namentlich zur Ebbezeit drohenden, zu starken Aussüßung, seine weite Mündung nach Nordwest gestattet zwar bei gewissen Winden den ozeanischen Wellen einen bedenklichen Anprall an die, die Landungsbrücken tragende Festlandsseite, ist aber zugleich die Pforte für das Eindringen von Tieren des offenen Ozeans. Dadurch wie durch die größeren Tiefen der nächstgelegenen Meeresteile ist der Fauna hier eine größere Manigfaltigkeit garantiert als bei Solowetzk, wenngleich die Schwierigkeiten der Fischerei mit der Meerestiefe und mit den Unbilden des Wetters gewachsen sind und eine viel kompliziertere Ausstattung der Station erheischen als an dem früheren Standorte.[1]

Die im innersten Grunde des Hafens liegende Stadt Alexandrowsk ist Freihafen. Ich landete hier ohne Paß- und Zollrevision und habe während meines ganzen Aufenthaltes

[1] D. D. Pedaschenko, Die Murmanische biologische Station. Trudi d. kais. St. Petersburger Naturf.-Ges. 1898—99, Tom. XXXII.

nichts von all' den Plackereien erfahren, welche in den meisten Reiseberichten aus Rußland einen so breiten Raum einnehmen. Am Strande finden sich zwei hölzerne Schiffsbrücken, zwei große Wohnhäuser mit Kaufläden, Magazine und Direktionsgebäude der Murman-Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Eine breite solide Fahrstraße schlängelt sich zu der von einer auffallend schönen Kirche gekrönten Höhe, vorbei an einer Häusergruppe, in welcher den Fremdling das primitive, sogar mit einem alten Billard versehene, Gasthaus und das Post- und Telegraphenamt vor allem interessieren. Weiter nach Südwest ein großer Platz mit Polizeidirektion, Schule, Spital und Reichsbankstelle und die Hauptstraße, welche einerseits von 16 ganz gleich gebauten Wohnhäusern gebildet wird, während auf ihrer anderen Seite der zukünftige Stadtpark — jetzt Moorgrund mit etlichen Birkenstämmchen — abgesteckt ist. In der Mitte des Stadtparkes befindet sich das Badehaus, zugleich Lesezimmer für Arbeiter und Matrosen, die hier ihren Tschai trinken können, sowie Konzert- und Theaterlokal. Ich habe in diesem Ostrowski's „Späte Liebe" und Tschechoff's „Bär" von Dilettanten mit viel Temperament aufführen gesehen.

Wasserleitung und elektrische Beleuchtungsanlagen sind geplant und für letztere ist schon ein Gebäude in dem, die Stadt von der biologischen Station trennenden Tale errichtet. Unweit der Stadt liegen landeinwärts zwei Süßwasserseen, und wenn man die grauvioletten, von lebenden und abgestorbenen Flechten (Nephroma arcticum [L.]) weiß und schwarz gefleckten Granitkuppen hinanstrebt, von Fels zu Fels, über Pfützen und Moorgrund springend, so sieht man deren eine große Menge. Die Vegetation gleicht der unserer Hochalpen, nur daß die Krummholzkiefer durch krüppelhafte, wenige Meter hohe Birken (Betula alba L.) ersetzt ist, welche an geschützten Stellen kleine schüttere Haine bilden. Am Boden kriecht die Zwergbirke (Betula nana L.) mit ihren zierlichen runden, kaum ein Zentimeter Durchmesser erreichenden Blättchen, deren leuchtendes Grün noch gehoben wird durch einen Überzug von duftigem Harze. Alle vom Wasser überrieselten Flächen und jede, das Wasser zurückhaltende Vertiefung des Gesteines bedecken sich mit einem grünen Polster und zur Zeit meines

Aufenthaltes war all' das Grün übersäet von den weißen Blüten der Zwerghimbeere (Rubus chamæmorus L.), unseren wilden Rosen an Form und Größe gleichend. Die Früchte dieses Pflänzchens spielen, in Zucker eingemacht, eine große Rolle im Haushalte der Menschen, die hier Zucker kaufen können. Noch wichtiger sind in dieser Hinsicht Heidel- und Preißelbeeren, die man höchst einfach für den Winter konserviert, indem man sie in ein Faß füllt und kaltes Wasser darüber gießt. In leuchtender Farbenfrische drängen sich die kleinen Pflänzchen zu roten[1], blauen[2] und weißen[3] Blütenpolstern zusammen, überragt von rotblühenden Büschen der Andromeda polifolia L., den großen weißen Blütenständen des Ledum palustre L. und der etwa fußhohen Pedicularis lapponica L., einzelnen hochwachsenden Gräsern, sowie den weißen Samen des Alectrolophus minor (Ehrb.) W. Gr. und des Eriophorum vaginatum L. Einzeln zerstreut finden sich die zarten weißen Blütensterne der Trientalis europæa L., Veilchen, Dotterblumen, Troll, Löwenzahn und andere Kompositen untermischt mit einer Zwergweide (Salix glauca L.), einem Edelweiß (Gnaphalium hieracifolium?), kleinen Vogelbeerbüschen, Schachtelhalmen und Adlerfarren.[4] Das ist ein hastiger Blütendrang, dessen Duft der frische Wind uns zuträgt und wenn die Sonne über die eintönige schwermutsvolle Landschaft ihr Licht ausgießt bis hinaus zum Rande des blauen Meeres, dann kann sie, die von der Übermacht rauher Naturgewalten in Einsamkeit und Dürftigkeit niedergehaltene, fast schön erscheinen.

Viel ärmer als die Flora, scheint noch die Tierwelt zu sein. Selten kreisende Adler in den Lüften, ein pipsender kleiner Vogel oder eine Eidechse (Lacerta vivipara?) auf den Felsen, ein Falter über den Blütenbüschen. Käfer laufen über den Weg, — als Riese unter ihnen der auch in Mitteleuropa

[1] Loiseleuria procumbens (L.) Desv., Calluna vulgaris (L.) Salisb., Vaccinium vitis Idæa L. u. A.

[2] Myosotis alpestris Schm., Phyllodoce taxifolia Salisb. u. A.

[3] Saxifraga sileniflora Sternb., Diapensia lapponica L. u. A.

[4] Meine heimgebrachten Pflanzen war Herr Prof. K. Fritsch so liebenswürdig zu bestimmen. Es befinden sich unter den 25 Species 7 excl. arktische und 9 Species, welche auch in unseren Alpen vorkommen.

vorkommende Carabus glabratus Payk.[1] — hie und da ein Tausendfuß oder eine Spinne, aber in ungezählten Massen fliegend in der Luft, als Larven im Wasser und unter Steinen, herrschen hier die Dipteren. Die gleich ihren Kolumbaczer Vettern in Nase und Ohren dringenden Kriebelfliegen, welche die Lappen mitsamt ihren Heerden im Somner ins Hochgebirge treiben und die Stechmücken sind eine Plage des Menschen, so arg, daß man oft Sonnenschein und Südwind verwünschen möchte, der sie zu Millionen aus ihren feuchten Verstecken hervorlockt. Im Varanger sollen sie so fürchterlich sein, daß man den Sommer dort nur unter dem Schutze von, Hals und Kopf umschließenden, Mückennetzen ertragen kann.

Auch ich weiß davon ein Liedlein zu singen, obgleich die Kälte dieses Jahres die Vermehrung der Dipteren sehr eingedämmt hatte.

Denn die meteorologischen Verhältnisse des hohen Nordens waren heuer ganz abnorme und es wäre ein Trost für alle jene, welche unter der Kälte dieses Jahres so viel gelitten, wenn die beiden holländischen Islandfischer des Dampfers der Murmanexpedition Recht hätten mit ihrer Behauptung, daß der Kälte des Frühlings und Sommers der enorme Reichtum des Ertrages der heurigen Eismeerfischerei zu verdanken gewesen sei.

Von allen Schiffskapitänen und den ansäßigen Bewohnern der Küsten des Nordmeeres konnte man es immer wieder hören, daß es heuer im Norden keinen rechten Sommer gegeben habe. Die winterlichen Schneeflecken waren Ende Juli noch nicht verschwunden und im Varanger ist die Kartoffel nicht reif geworden. Ich muß daher, um der Murmanküste nicht Unrecht zu tun, berichten, was das Jubiläums-Prachtwerk der Nicolai'schen physikalischen Gesellschaft in St. Petersburg nach Beobachtungen von 1849 bis 1899 über diese Gegend aussagt. In diesem Zeitraume war an der Murmanküste das Temperatur-Maximum $+ 30^0$, das Minimum $- 34^0$ C., im Monatsmittel der Juli mit $+ 10^0$ der wärmste, der Jänner mit $- 10^0$ der kälteste

[1] Nach der freundlichen Bestimmung des Herrn Prof. K. A. Penecke. Von den heimgebrachten 16 Arten sind 6 excl. arktisch, 8 finden sich auch in unseren Alpen.

Monat. An 200 Tagen des Jahres war das Temperaturmittel unter 0°, ebenso lange währte durchschnittlich die Eisbedeckung der süßen Wasser und die zusammenhängende Schneebedeckung dürfte zirka 190 Tage im Jahre gedauert haben. Die Niederschlagsmenge betrug 30 Zentimeter im Jahre, und war am größten März—April, am geringsten Juli—August, im ganzen gab es 120 Niederschlagstage im Jahre. Die Bewölkung erschien total an 120 Tagen, denen bloß 20 ganz klare gegenüber standen. Nebel wurde in 75% der Tage beobachtet (im Sommer 70%, im Winter 80%), am wenigsten Nebeltage hatte der Juni, am meisten der Oktober und dann der Mai.

Schnell, wie der Kulissenwechsel im Theater, vollzieht sich der Wetterwechsel: man beginnt einen Brief bei lachendem Sonnenscheine zu schreiben, plötzlich braust ein kalter Nordost über den Hafen, eine weiße Bank schiebt sich über die Katharininsel und bei Schluß des Briefes ist der Nebel so dicht, daß man nicht mehr die unter den Fenstern umhertrippelnden Eiderenten erkennt. Scheint aber die Sonne, dann gibt es warme Töne auf Land und Meer wie im Frühlinge an der adriatischen Küste und mein Skizzenbuch hat manch solchen Moment bei Tage und um Mitternacht festgehalten. Gewitter sind selten, aber am 17. Juli trieb der Südwind des Abends 10 Uhr ein solches mit zwei weithinschallenden Donnerschlägen über den Jekaterinhafen.

Wenn ich die Landfauna arm genannt habe, so zählte ich dabei nicht mit die an das Meer gebundenen Vögel, denn es steht ja bekanntlich in diesen Breiten der Tierarmut des Landes eine, besonders durch die ungeheure Individuenzahl der einzelnen Arten bedingte Großartigkeit des Tierlebens in und auf dem Meere gegenüber. Wer weder die Vogelberge des Nordmeeres gesehen, noch dort eine Fischereifahrt mitgemacht, kann sich kaum eine annähernd richtige Vorstellung von diesem unübersehbaren Tierreichtum machen. Und es ist derselbe keineswegs bloß durch Vögel und Fische, sondern in gleicher Weise auch durch wirbellose Tiere repräsentiert, und in Bezug auf letztere auch mit einem bemerkenswerten Reichtum an Arten kombiniert. Die konnte ich wenigstens für meine speziellen Untersuchungsobjekte, die Turbellarien, kon-

statieren, die hier in einer großen Anzahl von Spezies vertreten sind.

Die Biologische Station liegt auf einer kleinen Halbinsel nordwestlich von Alexandrowsk, etwa 20 Minuten von der Stadt entfernt. Bei Flut wird der Felsen zur Insel, bei Ebbe läuft die, süßem Wasser als Abfluß dienende Bucht an der Außenseite der Halbinsel trocken und man kann dann mit dem Spaten eine Menge von Schlammbewohnern gewinnen, wie alsdann auch die reiche Meeresvegetation und der Mießmuschelbesatz des Strandes zutage treten. Der Platz reicht eben aus für das Stationsgebäude und ein neben demselben aus dem Felsen ausgehauenes Seewasserbassin. Dieses, sowie die zur Speisung der aufzustellenden Aquarien bestimmte Seewasserleitung waren heuer noch nicht in Funktion, da ja die Station erst im nächsten Jahre offiziell eröffnet werden soll. Neben mir war der Leiter und unerschütterlich gleichmütige Hausvater der Station, Herr Linko, der St. Petersburger Privatdozent Saint-Hilaire (ehemaliger Schüler des Grazer Institutes), ein ernster Gelehrter und freundlicher Lehrer der Jugend, sein Kollege, der heitere Weltmann Dr. Redikortzeff, sowie 7 jüngere Herren anwesend. Die Zoologen machten also damals einen sehr erheblichen Prozentsatz der Bewohnerschaft von Alexandrowsk aus.

Wir alle wohnten in der Station, zwei Matrosen sorgten für unsere spartanischen Schlafstätten, ein Koch für Nahrung. Fleisch, Brot, Gemüse und Kakes erhielten wir am „großen" Posttage (Montag) von Archangelsk, holländische Zigarren, Wein und Magdeburger Zucker (um kaum den halben Preis, welchen die deutschen Reichsbürger dafür bezahlen müssen) am „kleinen" Posttage (Samstag) von Vardö. Zwischen dem Anfangs- und Schluß-Tschai, 9 Uhr morgens und abends, war die Arbeit nur durch das, der Zeit nach wechselnde, Mittagsbrot mit der köstlichen Schtschi-Suppe unterbrochen. Fischerei und Jagd brachten Abwechslung in das Menu und der Alkohol spielte nur bei dem Abschiedsessen eine Rolle, das mir, durch köstlichen Humor gewürzt, die jungen Kollegen bereiteten. Dessen und des harmlos heiteren Zusammenlebens mit dieser tüchtigen und strebsamen russischen Jugend werde ich mich stets dank-

bar erinnern, wie auch aller der liebenswürdigen Hilfsbereitschaft, die mir an dieser nördlichsten biologischen Station der Welt von allen in Betracht kommenden Faktoren entgegengebracht worden. Noch mehr als in Bergen dehnte sich hier das Tagesgeschäft auf die „Nacht" aus, umsomehr, als die Stunden von 9—12 abends auch bei schlechtem Wetter die relativ besten waren. Spaziergänge, Jagdausflüge, Bootfahrten und Besuche füllten jenen die Zeit aus, die nicht noch für ihr Untersuchungsmaterial zu sorgen hatten. Und wen die Flut auf dem Stationseiland festhielt, der nahm wohl auch, wie andere Bürger und Bürgerinnen von Alexandrowsk, seinen Feldstecher zur Hand und beobachtete, was die Bekannten der Stadt und der Murman-Expedition auf der Jekaterininsel oder die Spaziergänger auf den kahlen Bergeshöhen trieben. Denn ohne Dunkel kein Munkeln und man lebt in Alexandrowsk zur Sommerszeit tatsächlich wie in einem Glashause.

Der stattliche Holzbau der biologischen Station bietet etwa dieselben Raumverhältnisse, wie unsere zoologische Station Triest. Im Erdgeschoße ein Aquarienzimmer, ein Raum zum Präparieren und Sortieren des Fanges, Schlaf- und Speisezimmer, Küche und Wohnraum für die Dienerschaft, im ersten Stockwerke Bibliothek, Musealraum, chemische Küche, das Wohnzimmer des Stationsleiters, zwei Säle mit im ganzen 10 großen Mikroskopierfenstern und ein kleines, als Lugaus dienendes Balkonzimmerchen in dem das Gebäude krönenden Turme.

Der Strand im Umkreise der Station, sowie Exkursionen zu Wasser und zu Lande lieferten uns das Arbeitsmaterial in Fülle. Aber es ist nicht zu verkennen, daß weiter hinaus zur offenen See, z. B. schon in Pala-Guba, der Reichtum der Fauna erheblich zunimmt, sodaß eine Dampfbarkasse hier dringend notwendig wäre. Denn die Lage der Station in der Nachbarschaft des Sitzes der Murman-Expedition, an diesem Hauptorte der Murmanküste, welcher nahe dem offenen Meere einen geschützten Hafen, Post- und Telegraphenamt, sowie regelmäßige Dampferverbindung mit der übrigen Welt bietet, ist unverrückbar gegeben und es handelt sich hier bloß darum,

die Ausstattung der biologischen Station den hiesigen Verhältnissen anzupassen.

Die Murman'sche Dampfschiffahrts-Gesellschaft hat ihren Sitz in Archangelsk und läßt von Anfang Juni bis Anfang Oktober an jedem Freitag einen Dampfer von Archangelsk und einen von Vardö abgehen. Die, entsprechend der hohen Staatssubvention, sehr komfortabel eingerichteten und, was Reinlichkeit und Verpflegung betrifft, vorzüglich gehaltenen großen Dampfer durchlaufen die Strecke in 4—5 Tagen und berühren dabei 16 Zwischenstationen, darunter Kola, Alexandrowsk und Petschenga (Varangerfjord). Außerdem läuft ein kleiner Lokaldampfer allwöchentlich die Strecke Alexandrowsk—Pasreka (Varangerfjord) ab.

Mit dem Schlusse der Schiffahrt beginnt die schlimme Zeit für Alexandrowsk, und heuer wurde die biologische Station mit Ende des Sommers geschlossen. Aber es besteht der Plan, für dieselbe einen ständigen Leiter zu bestellen, der auch im Winter das Studium der Fauna des Katherinenhafens fortzusetzen hätte. Die Verwirklichung dieses Planes wäre im Interesse der Wissenschaft dringend zu wünschen. Freilich wird die zu wählende Persönlichkeit des ernstesten Pflichtbewußtseins und großer Charakterstärke bedürfen, soll sie sich inmitten der Schrecknisse des arktischen Winters ihre Arbeitsfähigkeit bewahren.

Aber daß Rußland genug solcher Gelehrten besitzt, wissen wir und wenn wir es nicht wüßten, so würden uns die Mitglieder der Murman-Expedition dessen zur Genüge belehren können. Und über die letztere muß ich schon deshalb am Schlusse dieses Vortrages sprechen, weil sonst die Aufzählung der der biologischen Station zu Gebote stehenden Hilfsmittel sehr unvollständig sein würde.

Die Murman-Expedition oder mit dem vollen Titel „Expedition für wissenschaftlich-praktische Untersuchungen an der Murmanküste", besteht seit 1897. Sie wird mit großen Geldmitteln (im letzten Jahre ca. 250.000 K) erhalten von dem unter dem Ehrenpräsidium des Großfürsten Alexander Mihailowitsch stehenden „Komitee für Unterstützung der Küstenbevölkerung des russischen Nordens". Ich lege Ihnen den von

dem bisherigen Leiter der Expedition, Prof. N. Knipowitsch, verfaßten Prachtband[1] vor, welcher den Bericht über die bisherigen Expeditionsarbeiten enthält. Aus diesem, sowie aus dem vom Nachfolger Prof. Knipowitsch's, Dr. L. Breitfuß veröffentlichten Programm für das nächste Triennium[2] spricht in beredter Weise die großzügige Art des russischen Unternehmungsgeistes. Denn es hat danach die Murman-Expedition folgende Aufgaben: 1. Ozeanographie (Strömungen, Temperatur, Salzgehalt, Biologie etc. des Meeres) sowie Studium der Meteorologie des Meeres und Festlandes; 2. Untersuchungen der theoretischen und praktischen Grundlagen der Fischerei und des Robbenfanges, sowie Maßregeln zur Förderung derselben; 3. Statistisch-ökonomische Untersuchungen und Kolonisation; 4. Sanitätsdienst (regelmäßige ärztliche Hilfeleistung, Rettungsvorkehrungen, Versorgung der Fischerbevölkerung mit vegetabilischen Nahrungsmitteln zur Bekämpfung des Skorbuts und Studien zur Erforschung dieser Geißel der Polarbevölkerung); 5. Erziehung und Unterricht (Internat für Kolonistenkinder in Alexandrowsk).

Überdies fällt der Murman-Expedition ein Teil der internationalen Meeresuntersuchungen zu und soll sie nach Beschluß der Stockholmer Konferenz vom Jahre 1899 jedes Vierteljahr vom 1. Mai an das Dreieck: Alexandrowsk—Westküste von Nowaja Semlja (Gänseland, auf der Südinsel)—Kreuzung des 75° n. Br. mit dem Meridian des Kolafjords — längs dieses Meridians zurück nach Alexandrowsk, befahren. Bei den Eisverhältnissen dieser Route wird man sehr froh sein müssen, wenn es gelingt, diese Route jedes Jahr einmal mit Erfolg und ohne Kollisionen mit dem Eise auszuführen.

Die Murman-Expedition hat zuerst am Jekaterinhafen Fuß gefaßt, indem sie denselben zum Stützpunkt wählte und verfügt heute über etwa ein Dutzend Gebäude am Südende der

---

[1] N. Knipowitsch, Expedition für wissenschaftlich-praktische Untersuchungen an der Murmanküste. Band I, St. Petersburg 1902 (russisch mit deutschem Auszug).

[2] L. Breitfuß, Wissenschaftlich-praktische Untersuchungen an der Murmanküste. Programm der Thätigkeit für die Jahre 1902, 1903, 1904. Mittheilungen d. deutschen Seefischerei-Vereines, Berlin 1902, Nr. 6.

Jekaterininsel (Wohnhäuser, Laboratorien, Werkstätten etc.). Dem Leiter stehen vier Assistenten und ein Arzt als wissenschaftliches Personal zur Seite. Da der Leiter der Murman-Expedition zugleich Vorstand der biologischen Station ist, so galt mein erster Besuch in Alexandrowsk Dr. Breitfuß, und ich kann nicht genug das freundliche Entgegenkommen dieses wie aller übrigen Herren der Expedition rühmen und verdanke Dr. Breitfuß und dem Ehepaar Dr. Hausmann, daß sie in mein „Spartaner"-Dasein der Arbeit die wohltuende Abwechslung gemütlicher Häuslichkeit brachten und mir wieder einmal zeigten, wie Geist und Charakter den Menschen befähigen, selbst unter den schwierigsten Verhältnissen die Begeisterung für die Pflicht und die Freude an der Arbeit aufrecht zu erhalten.

Die Murman-Expedition verfügt über einen neuen, für seine Zwecke ausgezeichnet eingerichteten Stahldampfer, den „Andrei Perwoswannij" (Apostel Andreas), mit welchem es mir vergönnt war, unter dem Kommando des Kapitäns Smirnow eine dreitägige Fischereifahrt zu unternehmen und dabei die Methoden der Fischerei und den enormen Reichtum der Murmanischen See kennen zu lernen.

Vielleicht kann ich ein anderesmal über diese Fahrt und die interessanten Fragen, welche sich an die Eismeerfischerei knüpfen, Bericht erstatten.

Heute will ich nur noch einmal die im Kampfe mit der Natur körperlich und seelisch abgehärtete Bevölkerung jener nordischen Küsten achtungsvoll grüßen, deren körperliche Existenz an das fischdurchwimmelte Meer und deren romantisches Sinnen an den Nordpol geknüpft ist. Der Fisch in der Flagge des „Apostel Andreas" und der Eisbär in jener des heimkehrenden Schiffes der Baldwin Ziegler'schen Nordpolexpedition (ich begegnete demselben in Honnigsvaag auf Magerö), sie sollten die Wappentiere des Nordlandes sein!

Chemische Untersuchung neuer Mineral-Quellen Steiermarks.

(Sechste Fortsetzung.[1])

Von

Dir. Dr. Anton Franz Reibenschuh.

XII. Die Margherita-Quelle in Woritschau bei Radein.

In unmittelbarer Nähe der Gisela-Quelle, etwa 7 *m* entfernt, befindet sich im quellenreichen Woritschau bei Radein die Margherita-(Marghit-)Quelle, deren Wasser zu den beliebten Radeiner Tafelwässern zählt.

Die Quelle hat eine Tiefe von 8·5 *m*, vom oberen Schacht gemessen; dieser, 2·20 *m* tief und aus Zementbeton und Wasserglasverputz hergestellt, ragt etwa 20 *cm* über den Boden hervor. Die Öffnung des Brunnenkranzes hat einen Durchmesser von 1·10 *m*.

Das Wasserrohr, ein verzinntes Kupferrohr, in einem Rohre von Weißbuchenholz mit etwa 30 Kupferreifen von 7 *mm* Stärke eingebettet, hat einen Durchmesser von 23·7 *cm* außen und 14·5 *cm* innen und eine Länge von 8 *m*. In einer Tiefe von 15 *m* geht die Abzweigung, ein Zinnrohr, nach dem Füllapparat.

Über behördliche Aufforderung habe ich das Wasser der Quelle einer vollständigen Untersuchung unterzogen, deren Ergebnis in Folgendem niedergelegt ist.

Analyse der Margherita-Quelle.

Das Wasser, der Quelle entnommen, ist vollkommen klar, mit Kohlensäurebläschen reich durchsetzt. Es besitzt einen

[1] Siehe diese Mitteilungen: Jahrg. 1884, S. 158; Jahrg. 1886, S. 87; Jahrg. 1889, S. 172; Jahrg. 1890, S. 369; Jahrg. 1892, S. 262, und Jahrg. 1897, S. 177.

angenehm erfrischenden prickelnden Geschmack, rötet vorübergehend Lackmuspapier, färbt Gerbsäure violett und zeigt die charakteristischen Eigenschaften eines Natron-Säuerlings.

Der geringe Bodensatz in den Flaschen besteht aus Calciumkarbonat und Eisenhydroxyd. Derselbe wurde als Bestandteil des ursprünglichen Wassers bei der Analyse mit einbezogen.

Die Temperatur der Quelle wurde mit 11·9° C. bei einer Lufttemperatur von 16° C. bestimmt. Zur Beobachtung dienten Thermometer aus Normalglas. Die Ergiebigkeit beträgt 20—22 *l* per Minute.

Das spezifische Gewicht des Wassers beträgt 1·00283 bei 21° C.

Die qualitative Analyse ergab als Hauptbestandteile: Kohlensäure, Schwefelsäure, Chlor, Kieselsäure, dann Calcium, Magnesium, Natrium, Kalium, Eisen, Mangan und Lithium. In Spuren wurden Strontium, Aluminium, Borsäure und Phosphorsäure gefunden.

Die Untersuchung auf organische Substanzen gab ein vollkommen negatives Resultat. Der Abdampfrückstand, in der Platinschale gelinde geglüht, zeigte nicht die geringste Veränderung.

Die quantitave Analyse wurde in derselben Weise wie bei den übrigen veröffentlichten Analysen durchgeführt und der Berechnung die neuen Atom-, respektive Molekulargewichte zugrunde gelegt.

Im Folgenden sind die direkt gefundenen Ergebnisse der chemischen Untersuchung niedergelegt. Dieselben geben ein Bild des gegenwärtigen Bestandes der Quelle.

Analytische Belege.

1. Bestimmung der Kieselsäure.

α) 2864·9 *g* Wasser gaben 0·1438 *g* SiO_2 = 0·050198 *g* in 1000 *g* Wasser.

β) 2836·5 *g* Wasser gaben 0·1435 *g* SiO_2 = 0·050590 *g* in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α) und β): 0·050394 *g* Kieselsäure in 1000 *g* Wasser.

2. Bestimmung des Chlors.

α) 436·1 *g* Wasser gaben 0·1286 *g* AgCl = 0·294886 *g* AgCl in 1000 *g* Wasser.

β) 657·5 *g* Wasser gaben 0·1932 *g* AgCl = 0·293840 *g* AgCl in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α) und β): = 0·294363 *g* AgCl = 0·072793 *g* Chlor in 1000 Wasser.

3. Bestimmung der Schwefelsäure.

α) 1432·5 *g* Wasser gaben 0·4378 *g* $BaSO_4$ = 0·18033 *g* SO_4 = 0·125884 *g* SO_4 in 1000 *g* Wasser.

β) 2836·5 *g* Wasser gaben 0·870 *g* $BaSO_4$ = 0·35836 *g* SO_4 = 0·126338 *g* SO_4 in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α) und β): 0·126111 *g* SO_4 in 1000 *g* Wasser.

4. Bestimmung des Calciums.

α) 2866·2 *g* Wasser gaben 0·5945 *g* CaO = 0·42464 *g* Ca = 0·148154 *g* Ca in 1000 *g* Wasser.

β) 2966·3 *g* Wasser gaben 0·620 *g* CaO = 0·44285 *g* Ca = 0·149293 *g* Ca in 1000 *g* Wasser.

γ) 2864·9 *g* Wasser gaben 0·5957 *g* CaO = 0·42549 *g* Ca = 0·148518 *g* Ca in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α), β) und γ): 0·148655 *g* Calcium in 1000 *g* Wasser.

5. Bestimmung des Magnesiums.

α) 2866·2 *g* Wasser gaben 0·73633 *g* $Mg_2P_2O_7$ = 0·15915 *g* Mg = 0·055526 *g* Mg in 1000 *g* Wasser.

β) 2966·3 *g* Wasser gaben 0·7562 *g* $Mg_2P_2O_7$ = 0·16344 *g* Mg = 0·055098 *g* Mg in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α) und β): 0·055312 *g* Magnesium in 1000 *g* Wasser.

6. Bestimmung der Gesamtmenge der Alkalien als Chlormetalle.

α) 1432·5 *g* Wasser gaben 2·4085 *g* Chloralkalien = 1·681326 *g* in 1000 *g* Wasser.

β) 2836·5 *g* Wasser gaben 4·7909 *g* Chloralkalien = 1·689018 *g* in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α) und β): 1·685172 *g* Chloralkalien in 1000 *g* Wasser.

7. Bestimmung des Kaliums.

α) 1432·5 *g* Wasser gaben 0·674 *g* Kaliumplatinchlorid = 0·205964 *g* Chlorkalium = 0·1437793 *g* in 1000 *g* Wasser.

β) 2836·5 *g* Wasser gaben 1·347 *g* Kaliumplatinchlorid = 0·411623 *g* Chlorkalium = 0·145116 *g* in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α) und β): 0·144447 *g* Chlorkalium = 0·075786 *g* Kalium in 1000 *g* Wasser.

8. Bestimmung des Lithiums.

4269·0 *g* Wasser gaben 0·0352 *g* Lithiumphosphat = 0·006391 *g* Lithium = 0·001497 *g* Lithium in 1000 *g* Wasser = 0·009051 *g* Chlorlithium.

9. Bestimmung des Natriums.

Gefunden Chloralkalien (6)	1·685172 *g*
ab Chlorkalium (7)	0·144447 „
bleibt	1·540725 *g*
ab Chlorlithium (8)	0·009051 „
erübrigt Chlornatrium	1·531674 *g*

entsprechend 0·603378 *g* Natrium in 1000 *g* Wasser.

10. Bestimmung des Eisens.

α) 2866·2 *g* Wasser gaben 0·0415 *g* Fe_2O_3 = 0·014479 *g* in 1000 *g* Wasser.

β) 2966·3 *g* Wasser gaben 0·0411 *g* Fe_2O_3 = 0·013855 *g* in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α) und β): 0·014167 *g* Eisenoxyd = 0·009919 *g* Eisen in 1000 *g* Wasser.

11. Bestimmung des Mangans.

2851·05 *g* Wasser gaben 0·030658 *g* Mn_3O_4 = 0·02208 *g* Mn = 0·007745 *g* Mangan in 1000 *g* Wasser.

12. Bestimmung der Kohlensäure.

Dieselbe wurde nach der Methode von Pettenkofer mit den von J. Gottlieb angegebenen Abänderungen vorgenommen.

Zur Anwendung kamen an der Quelle bereitete Mischungen von 50 cm^3 Mineralwasser, 45 cm^3 ausgekochtem destillierten Wasser, 50 cm^3 Barytwasser (entsprechend 305 cm^3 Oxalsäure — 0·305 g Kohlensäure), 3 cm^3 Chlorbarium- und 2 cm^3 Salmiaklösung — zusammen 150 cm^3.

Nach längerem Stehen der luftdicht verschlossenen Flaschen, während der Niederschlag kristallinisch geworden war, wurden denselben je 20 cm^3 der über dem Niederschlage stehenden, vollkommen klaren Flüssigkeit wiederholt entnommen und zum Zurücktitrieren mit Oxalsäure verwendet.

Die genau übereinstimmenden Resultate ergaben, daß je 20 cm^3 der Mischung im Mittel 11·6 cm^3 Oxalsäure benötigten, entsprechend 87 cm^3 Oxalsäure für 150 cm^3 Gesamtflüssigkeit.

Die Differenz 218 cm^3 Oxalsäure = 0·218 g Kohlensäure entspricht der in 50 cm^3 Mineralwasser der Mischung enthaltenen freien und halbgebundenen Kohlensäure, welche für 1000 g Wasser 4·36 g und mit Berücksichtigung des spezifischen Gewichtes 4·3476 g beträgt.

Die Gesamtkohlensäure beträgt somit:

Freie und halbgebundene Kohlensäure . . .	4·34769 g	CO_2
	= 5·928676 „	CO_3
CO_3 der Neutralkarbonate	= 1·089857 „	CO_3
zusammen . .	= 7·018533 g	CO_3

Daraus berechnet sich freie, vom Wasser absorbierte Kohlensäure 4·838819 g CO_3 = 3·548471 g CO_2 in 1000 g Wasser.

Die „Margherita"-Quelle enthält demnach in 1000 g Wasser:

Kalium	0·075786	Positive Bestandteile oder Metalle
Natrium	0·603378	
Lithium	0·001497	
Calcium	0·148655	
Magnesium	0·055312	
Eisen	0·009919	
Mangan	0·007745	

Chlor	0·072793	Negative Bestandteile (Salzreste und Anhydride)
SO_4	0·126111	
Kieselsäure	0·050394	
CO_3 der Neutralkarbonate	1·089857	
CO_3 der Bikarbonate	1·089857	
Freie Kohlensäure CO_2	3·548471	

nebst Spuren von Strontium, Aluminium, Borsäure und Phosphorsäure.

Kontrolle.

Dazu diente der direkt bestimmte schwefelsaure Glührückstand, in welchem die Kieselsäure als Anhydrid, das Eisen als Oxyd, die übrigen Metalle als neutrale Sulfate vorkommen, verglichen mit den auf Sulfate berechneten Einzelbestimmungen, zu deren Summe die gefundene Kieselsäure und Eisenoxyd addiert wurden.

Direkte Bestimmung.

330·2 *g* Wasser gaben 0·9589 *g* Sulfate (schwefelsauren Glührückstand) = 2·903997 *g* in 1000 *g* Wasser.

Berechnet:

In 1000 *g* Wasser gefunden:

0·075786 *g*	K	0·168791	K_2SO_4
0·603378 „	Na	1·861051	Na_2SO_4
0·001497 „	Li	0·011687	Li_2SO_4
0·148655 „	Ca	0·505650	$CaSO_4$
0·055312 „	Mg	0·276698	$MgSO_4$
0·009919 „	Fe	0·014167	Fe_2O_3
0·007745 „	Mn	0·021287	$MnSO_4$
0·050394 „	SiO_2	0·050394	SiO_2
	Summe	2·909725	

Direkt gefundener Rückstand 2·903997.

Diese Zusammenstellung der direkt gefundenen Resultate, welche die Grundlage für anderweitige Berechnung bieten, gestattet nur schwer die Vergleichung der Quelle mit einem anderen Mineralwasser.

Da aber nicht nur von Laien, sondern auch von Ärzten eine Analyse gewünscht wird, aus welcher durch die mehr willkürliche als wissenschaftlich begründete Kombination der Säuren und Basen zu Salzen eine Vergleichung mit der Zusammensetzung anderer Mineralquellen sofort stattfinden kann, so möge hier wie bei meinen früheren Quellenanalysen eine Zusammenstellung in diesem Sinne erfolgen.

Bei der Zusammensetzung der Säuren und Basen zu Salzen wurde die Kombination derselben in üblicher Weise nach ihrer Verwandtschaft vorgenommen, d. h. die stärkste Base mit der stärksten Säure verbunden und gleichzeitig Rücksicht auf die größere oder kleinere Löslichkeit dieser Salze genommen.

Gruppierung der Bestandteile des Wassers.

		in 1000 *g* Wasser
1.	Gefunden Kalium	0·0757861
	bindend Schwefelsäure	0·0930049
	zu schwefelsaurem Kalium	0.168791
2.	Schwefelsäure gefunden	0·126111
	an Kalium gebunden	0·093005
	bleibt Schwefelsäure	0·033106
	bindend Natrium	0·015886
	zu schwefelsaurem Natrium	0·048992
3.	Gefunden Chlor	0·0727932
	bindend Natrium	0·0473145
	zu Chlornatrium	0·120108
4.	Gefunden Natrium	0·603378
	ab an Schwefelsäure	0·015886
	bleibt	0·587492
	an Chlor gebunden	0·047314
	erübrigt Natrium	0·540178
	welche entsprechen kohlensaurem Natrium	1·243302
5.	Gefunden Lithium	0·001497
	entsprechend kohlensaurem Lithium	0·007888

6. Gefunden Calcium . . . . . 0·148655
entsprechend kohlensaurem Calcium . . . . . 0·371637
7. Gefunden Magnesium . . . . . 0·055312
welche entsprechen kohlensaurem Magnesium . . . . . 0·193592
8. Gefunden Eisen . . . . . 0·009919
entsprechen kohlensaurem Eisenoxydul . . . . . 0·020538
9. Gefunden Mangan . . . . . 0·007745
entsprechen kohlensaurem Manganoxydul . . . . . 0·016205

—

Zusammenstellung der Analyse.

Die „Margherita"-Quelle enthält:

A. Die kohlensauren Salze als normale Karbonate berechnet:

	In 10.000 Gewichtsteilen
Schwefelsaures Kalium	1·68791
Schwefelsaures Natrium	0·48992
Chlornatrium	1·20108
Kohlensaures Natrium	12·43302
Kohlensaures Lithium	0·07888
Kohlensaures Calcium	3·71637
Kohlensaures Magnesium	1·93592
Kohlensaures Eisenoxydul	0·20538
Kohlensaures Manganoxydul . . .	0·16205
Kieselsäureanhydrid	0·50394
Summe der festen Bestandteile .	22·41447
Halbgebundene Kohlensäure . . .	7·99228
Freie Kohlensäure	35·48471
Summe aller wägbaren Bestandteile .	65·89146

nebst Spuren von Strontiumkarbonat, Borsäure, Phosphorsäure und Tonerde.

Die freie Kohlensäure beträgt dem Volumen nach bei 0^0 C. und 760 *mm* in 10.000 Raumteilen Wasser 17946·9 cm^3 oder bei der Temperatur der Quelle und normalem Barometerstande 18729·62 cm^3.

B. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bikarbonate berechnet:

	In 10.000 Gewichtsteilen
Schwefelsaures Kalium	1·68791
Schwefelsaures Natrium	0·48992
Chlornatrium	1·20108
Natriumbikarbonat	17·58926
Lithiumbikarbonat	0·12574
Calciumbikarbonat	5·35158
Magnesiumbikarbonat	2·94997
Eisenbikarbonat	0·28327
Manganbikarbonat	0·22408
Kieselsäureanhydrid	0·50394
Summe der festen Bestandteile	30·40675
Freie Kohlensäure	35·48471
Summe aller wägbaren Bestandteile	65·89146

Kontrolle (zu *A*).

328·5 *g* Wasser gaben 0·7355 *g* bei 180° C. getrockneten Rückstand = 22·38964 *g* in 10.000 *g* Wasser.

Schluß.

Das untersuchte Wasser der „Margherita"-Quelle gehört zu den alkalischen Natron-Säuerlingen mit viel freier Kohlensäure. Es enthält, mit dem Wasser der nahen Gisela-Quelle verglichen, etwas mehr feste Bestandteile und namhaft mehr freie Kohlensäure.

XIII. Die Georgs-Quelle bei Radein.

Auf der Parzelle Nr. 774 der Katastralgemeinde Radein wurde eine der Kuranstalt Bad Radein gehörige neue Quelle, die Georgs-Quelle erschlossen und mit der nötigen Fassung versehen.

Die Quelle hat einen Schacht von 4 *m* Tiefe und 2 *m* Breite; der direkt an demselben angebrachte Füllapparat ist mit einem Zinnrohre verbunden, welches in einer Tiefe von 3·25 *m* vom Schachte abzweigt.

Das Wasser der Quelle, welches nicht zum Versand kommt, hat eine Temperatur von 13·5° C. bei einer Lufttemperatur von 16° C. und ein spezifisches Gewicht von 1·001361 bei 21° C.

Die Quelle liefert 50 *l* in der Minute.

Das Ergebnis der chemischen Untersuchung ist im Folgenden niedergelegt.

Die „Georgs"-Quelle enthält in 1000 *g* Wasser:

Kalium	0·03111	Positive Bestandteile oder Metalle
Natrium	0·20388	
Calcium	0·10186	
Magnesium	0·03778	
Eisen	0·00584	
Aluminium	0·00211	
Chlor	0·03321	Negative Bestandteile (Salzreste und Anhydride)
SO_4	0·04351	
Kieselsäure	0·02890	
CO_3 der Neutralkarbonate	0·48745	
CO_3 der Bikarbonate	0·48745	
Freie Kohlensäure CO_2	1·91443	

nebst Spuren von Phosphorsäure, Lithium und Strontium.

Behufs Vergleichung der Quelle mit der Zusammensetzung anderer Mineralquellen folgt hier nach der mehr willkürlich als wissenschaftlich begründeten Kombination der Säuren und Basen zu Salzen

die Zusammenstellung der Analyse.

Die „Georgs"-Quelle enthält:

A. Die kohlensauren Salze als normale Karbonate berechnet:

	In 10.000 Bestandteilen
Schwefelsaures Kalium	0·69286
Schwefelsaures Natrium	0·07897
Chlornatrium	0·54799
Kohlensaures Natrium	4·13681
Kohlensaures Calcium	2·54664
Kohlensaures Magnesium	1·32231
Kohlensaures Eisenoxydul	0·12102
Tonerde	0·03963
Kieselsäureanhydrid	0·28902
Summe der festen Bestandteile	9·77525
Halbgebundene Kohlensäure	3·57467
Freie Kohlensäure	19·14439
Summe aller wägbaren Bestandteile	32·49431

nebst Spuren von Phosphorsäure, Lithium und Strontium.

Die freie Kohlensäure beträgt dem Volumen nach bei 0° C. und 760 *mm* in 10.000 Raumteilen 9682·57 cm^3 oder bei der Temperatur der Quelle und normalem Barometerstand 10161·64 cm^3.

B. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bikarbonate berechnet:

	In 10.000 Gewichtsteilen
Schwefelsaures Kalium	0·69286
Schwefelsaures Natrium	0·07897
Chlornatrium	0·54799
Natriumbikarbonat	5·85243
Calciumbikarbonat	3·66716
Magnesiumbikarbonat	2·01495
Eisenbikarbonat	0·16691
Aluminiumoxyd	0·03963
Kieselsäureanhydrid	0·28902
Summe der festen Bestandteile	13·34992
Freie Kohlensäure	19·14439
Summe aller wägbaren Bestandteile	32·49431

Schluß.

Wie aus obiger Zusammenstellung hervorgeht, gehört das Wasser der „Georgs"-Quelle in Radein zu den alkalischen Natron-Säuerlingen und erinnert in seiner Zusammensetzung an das Wasser der Radetzky-Quelle in Woritschau, welches in 10.000 Teilen 17·2420 freie Kohlensäure enthält.

Über den Einfluss des Ackerbaues und der Wiesenkultur auf die Vegetation.

Vortrag, gehalten im naturwissenschaftlichen Vereine für Steiermark am 22. Februar 1902,

von

Karl Fritsch.

Wenn wir aus der Stadt ins Freie hinaustreten, so begegnen wir fast durchwegs solchen Pflanzenformationen, welche der Kultur durch den Menschen ihre Existenz oder doch ihr heutiges Aussehen verdanken. Unser Wald ist kein Urwald, in welchem die alten Bäume umstürzen und verfaulen, in welchem der Nachwuchs ganz ungehindert und regellos sich weiter entwickelt, sondern er ist ein Forst mit mehr oder weniger regelmäßiger Stellung der Bäume, welche lange vor Erreichung ihrer Altersgrenze umgehauen und durch angepflanzte junge Bäume ersetzt werden u. s. w. Ganz ebenso sind unsere Wiesen, namentlich jene der Ebene und der unteren Bergregion, keine ursprünglichen Formationen, sondern Kulturwiesen, welche durch den regelmäßig erfolgenden Schnitt, ferner durch Düngung, Berieselung oder künstliche Entwässerung in ihrem Aussehen wesentlich beeinflußt werden. Hat der Mensch die schon von Anfang an bestehenden Formationen des Waldes und der Wiese durch die Bodenkultur nur verändert, so hat er andererseits eine Menge von Formationen ganz neu geschaffen, nämlich diejenigen, die aus Kulturgewächsen bestehen: die Äcker, die Weinpflanzungen, die Obstgärten, Ziergärten und Gemüsegärten u. a. m. Wenn wir in unserer Heimat wirklich ursprüngliche Formationen sehen wollen, so müssen wir entweder auf die Alpen steigen, wo uns namentlich in den höheren Regionen ursprüngliche Alpenmatten, Geröllhalden, Felswände und Schluchten begegnen, deren Vegetation durch den Menschen wenig oder gar nicht

verändert wurde, oder wir müssen solche Stellen aufsuchen, die wegen der Unfruchtbarkeit des Bodens oder dessen Nichteignung zum Anbau von Kulturpflanzen unverändert geblieben sind, wie Sümpfe, Moore und Heiden.

Der Mensch hat also durch die Bodenkultur den Charakter der Vegetation unserer Gegenden sehr wesentlich verändert. Welcher Art sind nun diese durch den Menschen hervorgerufenen Veränderungen? Wir wollen diese Frage hier nur mit Rücksicht auf den Ackerbau und die Wiesenkultur beantworten, die Veränderungen aber, welche der Mensch durch die Forstkultur in den Wäldern verursacht hat, sowie die Anlage von Gärten, Weinbergen u. dgl. außer Acht lassen. Daß auch der Bau der Straßen, die Herstellung von Eisenbahndämmen, die Ablagerung von Schutt an den betreffenden Stellen eine ganz eigenartige Vegetation hervorrufen, sei nur nebenher erwähnt und nicht weiter in Betracht gezogen. Wir wollen also unsere oben gestellte Frage noch näher präzisieren: Was für Veränderungen in der Vegetation hatten der Ackerbau und die Wiesenkultur zur Folge? Die hier in Betracht kommenden Veränderungen können von dreierlei Art sein: 1. Es können durch die Bodenkultur neue Pflanzenarten eingeführt worden sein, welche früher in der betreffenden Gegend nicht vorhanden waren. Ich meine damit nicht allein die Kulturpflanzen selbst, deren viele, wie z. B. die meisten Getreidearten, keineswegs früher bei uns einheimisch waren, sondern auch die miteingeführten Unkräuter, von denen später noch die Rede sein wird. 2. Es können Pflanzenarten, welche vorher vorhanden waren, durch die Kultur zurückgedrängt werden, so daß dieselben selten werden oder auch ganz verschwinden. Man denke beispielsweise an Sumpf- und Moorpflanzen, welche in dem Maße, als Sümpfe entwässert, Moore durch Torfstich ausgehoben werden, immer mehr zurücktreten und schließlich gar nicht mehr vorkommen, wenn der ihnen zusagende Boden in Kulturland umgewandelt ist. 3. Es können bereits früher vorhanden gewesene Pflanzenarten durch die Kultur des Bodens in ihrem Wachstum, in ihrer Fortpflanzung und Verbreitung wesentlich beeinflußt werden. Hiebei denke ich in erster Linie an die Pflanzen der Kulturwiesen. Wenn z. B. eine Wiesen-

pflanze erst im Hochsommer blühen und erst im Herbst ihre Früchte reifen würde, aber regelmäßig vor dem Blühen oder doch vor der Fruchtreife abgemäht wird, so liegt es auf der Hand, daß sie durch den Wiesenschnitt verhindert wird, sich in normaler Weise fortzupflanzen. Wenn nun die betreffende Pflanzenart nicht etwa durch Bildung von Ausläufern oder in anderer Weise[1] vegetativ sich vermehrt, so ist sie auf einer Kulturwiese dem sicheren Untergange preisgegeben. Die Pflanze würde also in dieselbe Kategorie gehören, wie die früher erwähnten Sumpf- und Moorpflanzen; ich werde aber später auseinandersetzen, in wie mannigfacher Weise sich die Gewächse der Kulturwiesen gegen die Nachteile des Wiesenschnittes zu schützen wußten. Gerade diese Eigentümlichkeiten der Wiesenpflanzen gehören zu den interessantesten Anpassungserscheinungen, die in neuerer Zeit bekannt geworden sind.

Wir wollen zuerst den ersten Punkt näher ins Auge fassen: die Einführung neuer Planzenarten durch den Menschen. Es ist hier zunächst die absichtliche und unabsichtliche Einführung von Pflanzen zu unterscheiden. Absichtlich eingeführt hat der Mensch eine ganze Anzahl von Gewächsen, die sich in irgend einer Richtung als Nutzpflanzen erwiesen haben. Mais, Kartoffelpflanze und Buchweizen, die wir speziell hier in Steiermark in Mengen zu sehen bekommen, sind der europäischen Flora fremde Typen, und auch unsere gewöhnlichen Getreidearten stammen fast ausnahmslos nicht aus unserer Heimat. Diese und andere importierte Kulturpflanzen trifft man vielfach auch mehr oder weniger verwildert an. Zu den absichtlich eingeführten Pflanzen gehören auch einige Futterkräuter, wie z. B. Luzernerklee und Esparsette, welche wenigstens in den nördlichen Teilen Europas gewiß nicht einheimisch sind, gegenwärtig aber sich schon ganz eingebürgert haben.

Von noch größerem Interesse sind aber jene Pflanzenarten, welche der Mensch unabsichtlich eingeführt hat. Von diesen fallen alle auf Schutt, an Straßen und Eisenbahnen vor-

[1] Bei vielen Stauden erfolgt die vegetative Vermehrung durch Zweigbildung an den Rhizomen oder durch Ausbildung von Brutzwiebeln u. s. w.

kommenden Ruderalpflanzen, deren viele dem Handelsverkehr ihre Einschleppung verdanken, nicht in den Rahmen dieses Vortrages. Dagegen sind hier die Ackerunkräuter, insoweit dieselben nicht bei uns ursprünglich einheimisch sind, in Betracht zu ziehen. Wenn wir in unseren Getreidefeldern die Kornblume (Centaurea Cyanus), den Klatschmohn (Papaver Rhoeas), den Feldrittersporn (Delphinium Consolida), die Kornrade (Agrostemma Githago), sowie verschiedene Arten von Wicken (Vicia) und Feldsalat (Valerianella) u. a. m. beobachten, so denken wir gar nicht daran, daß diese allgemein bekannten Pflanzen zum größten Teile nicht der ursprünglichen Flora Mitteleuropas angehören, sondern erst durch den Ackerbau hiehergebracht worden sind. Wir finden diese Gewächse zwar durchaus nicht selten auch außerhalb der Äcker, aber dann doch nur mehr oder weniger zufällig an Wegrändern, auf Brachen, Schuttplätzen u. dgl., nicht aber in den autochthonen Planzenformationen unserer Heimat.

Es ist beachtenswert, daß diese Ackerunkräuter fast ausnahmslos monokarpisch sind, d. h. nur einmal blühen und fruchten, also keine perennierenden Organe besitzen. Es ist dies leicht zu erklären. Getreidefelder werden alljährlich umgeackert, wobei etwa vorhandene Rhizome oder sonstige perennierende Pflanzenorgane zerstört oder doch aus ihrer Lage gebracht und daher am normalen Weiterwachsen gehindert werden. Ganz anders verhält es sich mit den einjährigen (oder zweijährigen) Ackerunkräutern. Die Samen derselben werden häufig unabsichtlich mit den Getreidesamen ausgesäet oder sie befanden sich schon vom Vorjahre her in der Ackererde. Sie wachsen im Frühling rasch heran, blühen ungefähr gleichzeitig mit dem Getreide und reifen ihre Früchte vor dem Schnitt des Getreides. Würde letzeres nicht der Fall sein, so müßten diese Unkräuter durch den Getreideschnitt vernichtet werden, ohne sich fortgepflanzt zu haben. Wichtig ist, daß sich diese Pflanzen zur Zeit der Umackerung der Felder im Ruhezustande des Samens befinden, also durch die Erdbewegung nicht zerstört werden.

Die Heimat unserer Ackerunkräuter ist in vielen Fällen im Orient (im südwestlichen Asien) zu suchen, wo ja auch der Getreidebau viel früher betrieben wurde als in Mitteleuropa.

Dort sind gar manche dieser Unkräuter wirklich einheimisch und finden sich daher auch an anderen Standorten, wie in den Steppen und anderen von der Kultur unberührten Formationen.

Von besonderem Interesse sind jene Fälle, wo ein monokarpisches Ackerunkraut einer Gattung angehört, die sonst meist ausdauernde Gewächse enthält. So gehört z. B. die Kornblume zu einer Gattung, deren wiesenbewohnende Arten größtenteils perennieren. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Kornblume von einer ausdauernden Art phylogenetisch abzuleiten ist, welche aber in spezieller Anpassung an die Vegetations-Bedingungen der Äcker monokarpisch wurde.[1] Die Kornblume ist entweder einjährig, d. h. die Samen überwintern und keimen erst im Frühjahre, oder die Keimung erfolgt schon im Herbst und die Pflanze überwintert nach Ausbildung einiger grundständiger Blätter und verlängert erst im Frühling ihren Stengel. Der erstere Fall wird hauptsächlich im Sommergetreide, der letztere im Wintergetreide vorkommen, beziehungsweise sich als vorteilhaft erweisen. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Feld-Rittersporn, ferner bei einigen Wicken- und Wolfsmilch-Arten (Euphorbia falcata, exigua u. a.).

Unser Klatschmohn (Papaver Rhoeas) ist gewöhnlich einjährig. Er blüht im Sommer und reift knapp vor dem Getreideschnitt, auf Brachen und Schuttplätzen auch noch gegen den Herbst zu, seine Samen aus. Diese keimen im Frühling und die jungen Pflänzchen treiben rasch blühende Stengel. Es kommt allerdings auch vor (wie bei der Kornblume), daß die Keimung der Samen schon im Herbst erfolgt und die jungen Pflänzchen überwintern. Nun wurde aber in Bulgarien ein unserem Klatschmohn höchst ähnlicher Mohn (Papaver Rumelicum[2]) gefunden, der ausgesprochen zweijährig ist. Ich habe auch Exemplare des letzteren aus Konstantinopel gesehen,[3] die schon im April blühend gesammelt wurden. In diesen wärmeren

[1] Natürlich kann sie auch schon monokarpisch gewesen sein, als sie zum Ackerunkraut wurde. Das Vorkommen in Griechenland u. a. O. würde für letztere Annahme sprechen.

[2] Velenovsky, Flora Bulgarica, p. 17 (1891).

[3] Dieselben waren von J. Nemetz bei San Stefano nächst Konstantinopel am 20. April 1895 gesammelt.

Gebieten ist das Überwintern der jungen Pflanze offenbar viel leichter möglich, als bei uns. Mit Rücksicht auf die frühe Blütezeit werden die Samen schon im Frühsommer reif, keimen bald und die Pflanze überwintert mit einer Blattrosette, aus der im Frühjahre dann die blühenden Stengel rasch emporwachsen. Ob wir allerdings in Papaver Rumelicum die Stammform unseres Klatschmohns zu suchen haben, ist vorläufig nicht nachzuweisen. Daß aber im allgemeinen gar manche unserer einjährigen Ackerunkräuter von mehrjährigen Pflanzen abstammen, kann ebensowenig bezweifelt werden, wie die Abstammung des monokarpischen Roggens (Secale cereale) von dem ausdauernden, im Mittelmeergebiete wildwachsenden Secale montanum.[1]

Nachdem wir nun diejenigen Pflanzenarten, welche der Bodenkultur durch den Menschen ihr Vorhandensein in unseren Gegenden verdanken, besprochen haben, wollen wir jetzt jene Pflanzen kurz behandeln, welche durch den Ackerbau und durch die Wiesenkultur zurückgedrängt oder — wenigstens in manchen Gegenden — gänzlich vernichtet wurden. Die Feststellung dieser verdrängten Pflanzenarten begegnet insoferne einer gewissen Schwierigkeit, als der Beginn der Bodenkultur sehr weit zurückliegt und wir daher über die vor Einführung des Ackerbaues in unseren Gegenden vorhanden gewesene Vegatation keine direkte Kenntnis besitzen. So viel steht fest, daß ein großer Teil des jetzigen Ackerlandes und der heutigen Kulturwiesen früher bewaldet war. Der Wald wurde ausgeschlagen und die denselben bildenden Bäume und Sträucher wurden ausnahmslos vernichtet, beziehungsweise auf jene Stellen zurückgedrängt, wo der Mensch aus verschiedenen Gründen den Wald bestehen ließ. Auch die krautigen Waldbewohner wurden gänzlich vernichtet, sobald der Wald in Ackerland verwandelt wurde, wenn sich auch einzelne derselben eine Zeit lang als Unkräuter in den Äckern erhalten konnten. Diesen Vorgang können wir heute noch direkt beobachten. So wurde beispielsweise der sogenannte Schachenwald im Grazer Felde erst in jüngster Zeit zum großen Teile ausgeschlagen und in Kulturland verwandelt; die aus ihm her-

[1] Vgl. Ascherson und Gräbner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora, II. 1, p. 715—716.

vorgegangenen Felder beherbergen aber noch immer einzelne Waldpflanzen, die allerdings bald gänzlich verschwinden werden. Ich beobachtete dort zwischen Getreide ein waldbewohnendes Veilchen (Viola Riviniana), welches sich jedenfalls nicht lange dort erhalten, sondern bald dem Umackern des Bodens zum Opfer fallen wird. Bei der Umwandlung von Wäldern in Kulturwiesen verhält sich die Sache insoferne anders, als hiebei die krautigen Waldbewohner nicht unbedingt vernichtet werden mußten, sondern sich auf den Kulturwiesen erhalten konnten, wenn sie die Fähigkeit besaßen, sich den neuen Vegetationsbedingungen anzupassen. Diese Anpassungen, welche von hohem Interesse sind, werden im dritten Abschnitte des Vortrages eingehend besprochen werden.

Ebenso, wie die Waldpflanzen dort verdrängt wurden, wo der Mensch Ackerbau zu betreiben begann, mußten auch Sumpf- und Moorpflanzen in vielen Fällen zurückweichen, wo künstliche Austrocknung (durch Anlage von Wassergräben u. s. w.) oder Torfstich die Vegetationsbedingungen zu ihren Ungunsten veränderte. Diese Veränderungen der Vegetation sind noch tiefgreifender, als jene bei Ausschlagung der Wälder, insoferne nämlich, als die Wälder an vielen Stellen vom Menschen absichtlich erhalten werden, während Sümpfe, wo es möglich ist, gänzlich beseitigt und Moore schon wegen der Torfgewinnung vollständig zerstört werden. Daß hiebei oft eine ganze Reihe von Pflanzenarten, die ein starkes Feuchtigkeitsbedürfnis haben oder nur auf Moorboden wachsen, nach und nach dezimiert wird und manche derselben aus gewissen Gegenden gänzlich verchwinden, ist sehr begreiflich. So ist in den Torfmooren Salzburgs eine ziemliche Anzahl von Pflanzen, welche ehemals dort sicher zu finden waren, heute schon sehr selten geworden (Saxifraga Hirculus, Pedicularis Sceptrum Carolinum, Carex Heleonastes, Carex Buxbaumii, Carex chordorrhiza, Rhynchospora fusca u. a. m.), ja vielleicht ist ein Teil derselben wirklich schon ganz ausgerottet.[1]

[1] Nebenbei erwähnt, hat der Mensch auch durch Weganlagen in den Alpen, Straßen- und Eisenbahnbauten, Anlage und Vergrößerung von Ortschaften u. s. w. oftmals Standorte seltener Pflanzen vernichtet — zum großen Bedauern der Floristen!

Wir wenden uns nun dem dritten und interessantesten Punkte unserer Besprechung zu, der Betrachtung jener Veränderungen nämlich, welche die auf den Kulturwiesen vorhandenen wildwachsenden Pflanzen erleiden mußten, um durch das Mähen und die sonstigen Eingriffe des Menschen, sowie durch das Abweiden von Seite der Haustiere nicht in ihrem Dasein gefährdet zu werden. Zunächst konnten sich infolge des Mähens nur solche Pflanzen auf den Kulturwiesen erhalten, die entweder trotz des Mähens zur richtigen Zeit ihre Früchte reifen können oder sich so reichlich vegetativ vermehren, daß die Ausbildung reifer Samen zu ihrer Erhaltung nicht unbedingt notwendig ist. Die Pflanzen der Kulturwiesen sind — im Gegensatze zu den Ackerunkräutern — zum größten Teile mehrjährige Gewächse (Stauden), welche ausdauernde unterirdische Organe besitzen, meist Rhizome, seltener Knollen (Colchicum, Corydalis) oder Zwiebeln (Scilla, Muscari). Die Hauptmasse der Wiesenpflanzen bilden die Gräser, welche entweder dichte Rasen bilden, die sich fortwährend durch Bildung neuer Sprosse vergrößern, oder mit kriechenden Ausläufern versehen sind. Alle diese Gewächse sind im Stande, sich ohne Samenbildung nicht nur dauernd zu erhalten, sondern auch erheblich zu vermehren. Trotzdem kommen die allermeisten Wiesenpflanzen zur Blüte, und zwar in der Regel vor der ersten Heumahd. Anfangs Juni sind die Wiesen bekanntlich am reichsten an Blumen; um diese Zeit (und noch früher) blühen die Hahnenfuß-Arten (Ranunculus), die Wiesen-Glockenblume (Campanula patula), die gemeine Witwenblume (Knautia arvensis), die Orchideen und auch die meisten Gräser, sowie zahlreiche andere Wiesenpflanzen. Auffallend ist indessen, daß einige sehr häufige Wiesenpflanzen niemals vor der ersten Heumahd blühen; so die Bärenklau (Heracleum Sphondylium) und der Pastinak (Pastinaca sativa). Diese beiden Pflanzen gehören bei uns zu den gemeinsten Bewohnern der Talwiesen; sie bedecken mit ihren Blütendolden im Juli und August weite Flächen — im Juni sieht man von ihnen nichts. Während die meisten anderen Wiesenpflanzen vor der ersten Heumahd ihre Entwicklung abzuschließen trachten, entwickeln sich jene so langsam, daß sie

vor der ersten Heumahd nicht zur Blüte kommen; nach derselben wachsen sie umso rascher und kräftiger empor und werden dann tonangebend. Übrigens blühen sehr viele Wiesenpflanzen — aber durchaus nicht alle! — nach dem Mähen ein zweitesmal, indem sie neu austreiben; aber selten treten die Blüten dann in so großer Menge auf wie vor der Heumahd. Diese Verhältnisse wären eingehender Beobachtungen wert, namentlich auch unter Berücksichtigung des Umstandes, bei welchen Pflanzenarten unserer Kulturwiesen die Samen regelmäßig reif werden und bei welchen nicht.

Durch das Mähen der Wiesen werden aber nicht nur die Blüten, bezw. Blütenknospen oder heranreifenden Früchte vernichtet, sondern auch viele als Assimilationsorgane wichtige Laubblätter werden beschädigt oder ganz beseitigt. Daß die Entfernung der assimilierenden Organe mitten in vollster Vegetation die betreffenden Pflanzen erheblich schädigen muß, liegt auf der Hand. Aber auch gegen diese Schädigung finden wir wenigstens bei einem Teile der Wiesenpflanzen gewisse Schutzmittel. Die oben schon erwähnte, auffallend späte Streckung der beblätterten Stengel von Heracleum und Pastinaca kommt auch von diesem Gesichtspunkte aus in Betracht. Besonders lehrreich sind aber solche Fälle, wo zwei nahe verwandte Arten existieren, von denen die eine Kulturwiesen, die andere aber ursprüngliche (oder doch durch die Kultur weniger stark beeinflußte) Standorte, wie Auen, Wälder, Buschwerk u. dgl. bewohnt. Ein solches Artenpaar finden wir beispielsweise in unseren beiden häufigsten Witwenblumen, der gemeinen Witwenblume (Knautia arvensis) und der Wald-Witwenblume (Knautia silvatica[1]). Diese beiden Arten sind durch mehrere von einander unabhängige, allerdings aber ziemlich großen Schwankungen unterworfene Merkmale verschieden. Unter diesen Merkmalen ist für uns in diesem Zusammenhange vorzugsweise e i n e s interessant. Bei Knautia silvatica sind die Laubblätter am Stengel ziemlich gleichmäßig

[1] Ich fasse hier unter dem alten Namen Knautia silvatica die zwei nahe verwandten Arten Knautia drymeia Heuff. und Knautia dipsacifolia (Host) Schltz. zusammen, die sich in der oben besprochenen Beziehung ähnlich verhalten.

verteilt und wenigstens bis zur Mitte des Stengels auch von annähernd gleicher Größe. Dagegen ist bei Knautia arvensis der Stengel am Grunde reich beblättert, oben aber nur mit wenigen, von einander entfernten und relativ sehr kleinen oder doch schmalen Blättern besetzt. Es ist klar, daß die Zusammendrängung der Blätter am Grunde des Stengels für eine Kulturwiesen bewohnende Pflanze von Vorteil sein muß, weil in diesem Falle mehr Blätter trotz des Mähens erhalten bleiben können. Es würde nach dieser Erwägung nahe liegen, anzunehmen, daß Knautia silvatica (oder eine derselben ähnliche Pflanze) die Urform darstellt, von der sich später eine den Bedingungen der Kulturwiesen besser angepaßte Form (Knautia arvensis) abgezweigt hat. Da aber Krašan[1] durch seine eingehenden Studien über diese Artengruppe und durch seine Kulturversuche zu dem entgegengesetzten Resultate gekommen ist und gerade Knautia arvensis für die Stammform hält, so dürfte über die phylogenetischen Beziehungen dieser Arten zu einander noch nicht das letzte Wort gesprochen sein.

An dieser Stelle sei noch kurz auf eine eigenartige Erscheinung hingewiesen, die sich dort zeigt, wo man die sogenannte „Egartenwirtschaft" betreibt, wie dies beispielsweise in Salzburg und anderen Gebirgsländern mit feuchtem Klima der Fall ist. Dort wird eine Wiese im Herbste nach der zweiten Mahd („Grummet"-Ernte) umgeackert und dann Getreide (meist Roggen) als Winterfrucht daselbst angebaut. Im nächsten Frühjahr sehen wir nun an Stelle der Wiese ein Roggenfeld, welches sich aber bei genauerer Betrachtung von ständigen Feldern auffällig durch die in demselben vorkommenden Unkräuter unterscheidet. Während sonst in Getreidefeldern, wie oben erwähnt, hauptsächlich einjährige Unkräuter wachsen, sind diese hier verhältnismäßig selten. Man kann z. B. in den Umgebungen der Stadt Salzburg ziemlich weit herumgehen, bevor man in einem Getreidefelde eine Kornblume, einen Feldrittersporn oder einen Klatschmohn zu sehen bekommt. Dagegen wachsen zwischen den Halmen des Getreides ganz

[1] Krašan, Untersuchungen über die Variabilität der steirischen Formen der Knautia silvatica-arvensis. In diesen „Mitteilungen", Jahrgang 1898, Seite 64—125 (speziell Seite 92).

gewöhnliche, ausdauernde oder doch zweijährige Wiesenpflanzen, wie die Bärenklau (Heracleum Sphondylium), Disteln (Carduus crispus, Cirsium oleraceum), Schafgarbe (Achillea Millefolium) u. a. m. Durch das Pflügen wurden nämlich durchaus nicht alle Wurzelstöcke, bezw. Wurzeln und Sproßanlagen der Wiesenpflanzen vernichtet, sondern nur ein Teil derselben wurde zerstört, andere wurden nur aus ihrer natürlichen Lage gebracht und dadurch in ihrer Entwicklung gehemmt, wieder andere wurden zufällig gar nicht geschädigt und konnten daher im folgenden Frühling in normaler Weise austreiben. Sehr charakteristisch ist das Bild, welches diese „Egarten" nach dem Schnitte des Getreides bieten. Sehr bald, wenige Wochen nach dem Schnitte, nehmen dieselben wieder ganz den Charakter einer Wiese an, da das feuchte Klima ein rasches Wachstum der Gräser und sonstigen Wiesenpflanzen ermöglicht. Die auffälligste Charakterpflanze dieser Egartenwiesen ist das rote Marienröschen (Melandryum rubrum), welches in ungeheuren Mengen dort vorkommt und im August und September diejenigen Stellen, wo Getreide stand, durch seine zahlreichen rosenroten Blüten von weitem kenntlich macht. In anderen Gegenden findet sich diese Pflanze weder auf Wiesen, noch in Getreidefeldern, sondern in Holzschlägen, Auen, auf buschbewachsenen Bergabhängen und an anderen ursprünglichen Standorten.

Nach dieser Abschweifung kehren wir nun wieder zu unseren gewöhnlichen Wiesenpflanzen zurück. Es wurde oben betont, daß dieselben zumeist ausdauernde Gewächse sind. Gleichwohl finden sich unter ihnen auch einige einjährige Arten, namentlich aus der Familie der Scrophulariaceen, in erster Linie Arten der Gattungen Euphrasia (Augentrost) und Alectorolophus (Klappertopf).[1] Diese Pflanzen besitzen außer der Samenbildung keine andere Art der Vermehrung, und es ist deshalb von besonderem Interesse, zu verfolgen, wie sie sich verhalten, um durch den Wiesenschnitt nicht vernichtet zu werden. Würden diese Gewächse gerade zur Zeit des Wiesenschnittes

[1] Daß diese Gewächse Halbschmarotzer sind, sei hier nebenbei erwähnt, kommt aber für die hier zu behandelnden Fragen nicht weiter in Betracht.

blühen und daher vor dem Reifen ihrer Früchte abgemäht werden, so wären sie sehr bald dem Untergange preisgegeben. Sie müßen also entweder vor der ersten Heumahd ihre Samen reifen oder erst nach derselben blühen und dann ihre Samen vor der zweiten Heumahd zur Reife bringen. Beides kommt auch tatsächlich vor, und zwar merkwürdigerweise in der Regel derart, daß von zwei untereinander sehr nahe verwandten Arten (oder Unterarten) die eine vor, die andere nach der Heumahd blüht und fruchtet. Diese Erscheinung wurde erst in den letzten Jahren von Wettstein[1] genau studiert und von ihm als Saison-Dimorphismus bezeichnet.[2]

Unter den zahlreichen Fällen von Saison-Dimorphismus, welche Wettstein bekannt gemacht hat, fallen namentlich jene aus den erwähnten Gattungen Euphrasia und Alectorolophus, aber auch solche aus der Gattung Melampyrum (Wachtelweizen) unter den Scrophulariaceen, ferner noch aus der Gattung Gentiana (Enzian) in die erwähnte Kategorie. In anderen Fällen verhält es sich insoferne anders, als die frühblühende Art eines saisondimorphen Paares als Ackerunkraut auftritt, während die spätblühende andere Standorte bewohnt. So wächst z. B. der gemeine Zahntrost (Odontites rubra) in Getreidefeldern und blüht daselbst schon im Juni, während der spätblühende Zahntrost (Odontites serotina) feuchte Wegstellen, Bachränder u. s. w. bewohnt und selten vor August zur Blüte kommt.[3] Es ist sofort klar, daß die spätblühende Art als Getreideunkraut unmöglich existieren könnte, da sie zur Zeit des Getreideschnittes noch nicht einmal blüht, geschweige denn reife Samen hat.

Die Entstehung des Saison-Dimorphismus bei den

[1] Wettstein, Descendenztheoretische Untersuchungen. I. Untersuchungen über den Saison-Dimorphismus im Pflanzenreiche. Denkschr. d. Wiener Akad. d. Wiss. LXX. S. 305—346. (1900).

[2] Der Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge ist eine wesentlich andere Erscheinung. Wettstein nennt letzteren Saison-Generations-Dimorphismus, die oben beschriebene Erscheinung aber Saison-Art-Dimorphismus.

[3] Ich gebrauche hier dieselbe Nomenclatur wie in meiner „Excursionsflora". Die dort gegebene Verbreitung für Odontites serotina entsprach unseren damaligen Kenntnissen; jetzt wissen wir, daß die Pflanze bei uns überall verbreitet ist.

genannten und einigen anderen Pflanzengattungen stellt sich Wettstein so vor, daß zuerst nur der Typus der spätblühenden Form existierte, aus dieser aber zunächst durch direkte Anpassung an gewisse standortliche Verhältnisse die frühblühende Form entstand, welche dann durch Zuchtwahl fixiert wurde. Die Einwirkung der Zuchtwahl ist so zu verstehen, daß intermediäre Formen, die später als die frühblühende Form zur Blüte kamen (aber früher als die Herbstform), sich nicht fortpflanzen konnten, da sie gerade während der Blüte durch den Wiesenschnitt (oder Getreideschnitt) vernichtet wurden. Hiedurch kam es zur scharfen Ausprägung und Trennung zweier Formen mit verschiedener Blütezeit, die aber phylogenetisch gemeinsamen Ursprung haben.

Anhangsweise sei erwähnt, daß auch bei einigen perennierenden Wiesenpflanzen Saison-Dimorphismus beobachtet worden ist. Hieher gehört z. B. unser gelbes Labkraut (Galium verum), welches nicht immer auf Wiesen, sondern häufig auch an Rainen, Bergabhängen u. s. w. vorkommt und daselbst im Hochsommer blüht. Eine demselben höchst ähnliche Pflanze (Galium praecox), die an ihrem schlankeren Wuchs und dem lockeren Blütenstand zu erkennen ist, kommt schon Ende Mai zur Blüte und bewohnt ausschließlich Kulturwiesen. Auch bei den weißblühenden Galium-Arten dürften ähnliche Erscheinungen festzustellen sein.

Wenn wir berücksichtigen, daß man den Lebens- und Anpassungsverhältnissen unserer Wiesenpflanzen und Ackerunkräuter erst in neuester Zeit eingehendere Beachtung schenkt, während man früher glaubte, an diesen meist gemeinen Gewächsen nichts mehr Neues entdecken zu können, so können wir wohl sagen, daß in dieser Beziehung schon recht interessante Resultate erzielt worden sind. Zugleich aber erkennen wir, daß auf diesem Gebiete noch viel zu erforschen sein wird und daß eingehendere Beschäftigung mit diesem Thema jedenfalls noch eine ganze Reihe von interessanten Anpassungen unserer Wiesenpflanzen und Getreidebegleiter aufdecken wird. Wer mit offenen Augen die Natur betrachtet, der sieht so manches, was dem oberflächlichen Beschauer auch dann vollkommen entgeht, wenn er täglich daran vorübergeht.

Der Hallstätter See und die Ödenseer Torflager in ihrer Beziehung zur Eiszeit.

Vortrag, gehalten im naturwissenschaftlichen Verein am 29. November 1902

von

August Aigner
k. k. Oberbergrat i. R.

In meinen letztjährigen Vorträgen hatte ich die Ehre, Ihnen einige geologische und prähistorische Mitteilungen über den der Trias angehörigen Salzberg von Hallstatt zu machen.

Das Thema über die geologische Entwicklung der Hallstätter Gegend ist unerschöpflich; insbesondere erscheint mir aber in einer Zeit, in der eingehende Untersuchungen über die glacialen Verhältnisse unserer Alpen gepflogen werden, der am Fuße des Hallstätter Salzberges gelegene See einer Betrachtung wert, dahingehend, die Beziehung festzustellen, in welcher er zur letzten Eiszeit gestanden ist.

Ich gestehe gerne, daß es bei dem Mangel an verläßlichen Anhaltspunkten außerordentlich schwierig ist, sich hierüber ein erschöpfendes Urteil zu bilden; als Anhaltspunkt sehe ich mich veranlaßt, auch die an der Ostseite des Dachsteinmassivs gelegenen Ödenseer Torflager in den Bereich meiner Betrachtungen zu ziehen, weil der Beginn ihrer Bildung zweifellos in jene Zeit fällt, von welcher Zeit angefangen die Zuschüttung des vom Gletschereise befreiten Seegrundes begonnen hat.

Wir werden daher den Stoff aus drei Gesichtspunkten zu betrachten haben.

1. Der Hallstätter See vom orographischen Standpunkte aus, insbesondere in Hinsicht auf die heute vorhandene Seetiefe betrachtet.

2. Die Torflager von Ödensee in Hinsicht auf ihr Alter.

3. Die aus diesen Untersuchungen gefolgten Schlüsse.

Bevor ich auf diese Punkte eingehe, erachte ich es für angemessen, Ihnen noch einmal jenes bekannte Projektionsbild

vorzuführen, welches uns das Relief des inneren Salzkammergutes darbietet.

Der Hällstätter See dehnt sich von seinem Ausflusse bei Steg von N. nach S. aus; ursprünglich hatte sich dieser See auch östlich in das Obertrauner Tal bis zum Koppenwinkel und westlich in das Echerntal erstreckt; dieses Plus an ursprünglicher Seeoberfläche beträgt zirka 2 km^2. In diesen beiden genannten Tälern haben die Ausseer Traun und der Waldbach bereits seit Jahrtausenden an der Ausfüllung des Sees gearbeitet; wir finden aber an weiteren Zuflüssen des Hallstätter Sees auch noch den Hallbach des Salzberges, den Gosaubach und endlich den Zlambach, welche ebenfalls alljährlich dem See ihr Schuttmateriale zuführen; es wird daher einstens ein Zeitpunkt eintreten müssen, in welchem die zugeschütteten Schottermassen den See vollständig erfüllt haben werden.

Wenden wir uns vom Einflusse der Traun in den Hallstätter See bei Obertraun flußaufwärts, so führt uns unser Weg durch das enge Koppental, bei der Talerweiterung von Aussee vorbei in das Tal der Ödenseer Traun bis zu den am Fuße des Koppengebirges gelegenen Ödenseer Torffeldern, die wir ebenfalls heute in den Bereich unserer Betrachtungen ziehen werden.

Denken Sie sich nun dieses Relief, die Höhen sowohl als auch die Täler von jener kernigkrystallinischen, blaulich schimmernden plastischen Masse bedeckt, als welche wir das Gletschereis kennen und welche Masse sich, dem Gesetze der Schwere folgend, von dem gemeinsamen zentralen Nährgebiete in die Täler schiebt, so haben Sie ein Bild des Salzkammergutes aus der Eiszeit; diese große Eismasse ist heute freilich bis auf die geringen Reste der Dachsteingletscher zusammengeschwunden.

Wie uns bereits Ferdinand v. Simony und insbesonders August v. Böhm[1] in seiner anziehenden Abhandlung über die Gletscher des Enns- und Steyertales zeigte, wälzte sich der große Ennstalgletscher aus den Zentralalpen durch das Ennstal;

---

[1] Die alten Gletscher des Ennstales und Steyer von Dr. August v. Böhm. Abhandlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

infolge seiner Höhenlage und insbesonders großen Mächtigkeit ist ein Teil desselben durch den Stein und um den Hohen Grimming herum in das Tal von Mitterndorf und Aussee eingedrungen, wo er sich im Vereine mit dem aus dem Toten Gebirge herabfließenden Gletscher des Hohen Priels teils um den Koppen und über unseren Hallstätter See, teils zweifelsohne über die Pötsche zwischen den Gehängen des Saarsteines, Sandlings und Raschberges ins Trauntal fortschob und dem Vorlande zu floß.

Ein Blick auf das Relief zeigt, daß der Stock des Saarsteines dem aus dem Ödenseer Tale und vom Todten Gebirge kommenden Eisstrome ein mächtiges Hindernis in den Weg stellte.

Wer die großen Moränenhügel betrachtet, welche den Bewohner von Aussee, der die Wasnerin oder das Schmied-Gut besuchen will, zu anstrengendem Steigen nötigen, der wird nicht mehr darüber im Zweifel sein, daß die von den Höhen zuströmenden Gletscher hier im Stauungstale von Aussee und in weiterer Fortsetzung an den Gehängen des Leistlings und der Goiserer Berge ihre Stauungsmoränen liegen ließen.

Das Ausseer Tal ist als ein Hauptablagerungsplatz der Stauungsmoränen aufzufassen; wir können nun mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die im rechten Winkel durch das Koppental abzweigende schmale Gletscherzunge keine Moränen von wesentlicher Bedeutung vor sich herschob, sondern höchstens deren einige auf dem Rücken trug. Das Talgerinne sowohl im Koppentale, als auch in dessen Fortsetzung, das ist im Becken des heutigen Hallstätter Sees, wurde durch das Gletschereis vollständig erfüllt, und so der See vor der Ausfüllung durch Moränenschutt geschützt.

Doch auch die am Gehänge des Dachsteines abfließenden Eismassen stürzten sich unter steilem Winkel[1] unmittelbar in

[1] Es ist eine häufige Beobachtung, welche man bei den Seen des Kammergutes machen kann, daß sich in den hintersten Teilen derselben senkrecht abstürzende Wände befinden (Trisselwand, Gößlwand, die Nordgehänge des Dachsteinmassives); sie bildeten mit dem stürzenden, dieselben überbrückenden Gletschern tote leere (?) Winkel.

das Seebecken; sollte sich in demselben loses Gerölle befunden haben, so müßte es durch diese Gletschermassen hinweggehobelt worden sein.

Der See war also zu jener Zeit geröllfrei; seine teilweise Erfüllung mit Schotter war der postglacialen Zeit und der Alluvial-Zeit vorbehalten.

Man wird vielleicht staunend fragen, wie es möglich war, daß die hinter dem hohen Dachstein abströmenden Gletscher des Ennstales längs der Felsengehänge des Hohen Grimming, dieselben umfließend, in das hochgelegene Tal von Mitterndorf gelangen konnten?

Diese Frage wurde durch die Untersuchungen des Reichsgeologen August v. Böhm, welcher die Mächtigkeit des ehemaligen Ennstales hinter dem hohen Dachstein mit zirka 800 Meter ermittelt hat, gelöst.

Diese Mächtigkeit verringerte sich nach seiner Untersuchung hinter dem Hohen Grimming auf 700 Meter.

Von der Talsohle daselbst im Ennstale bis zur höchsten Erhebung des Mitterndorfertales gegen Aussee hin ergibt sich bis Mitterndorf aber nur ein Ansteigen von 155 Metern, also ein gegen die Decke der Eismasse von zirka 700 Metern nicht bedeutender Höhenunterschied.

Es liegt also auf der Hand, daß die heute allerdings durch die Klachau-Mitterndorfer Höhenlage bedeutsam erscheinende Sperre dem Einströmen des Eises in das obere Trauntal keine ernstlichen Hindernisse bereiten konnte, dies umsomehr, als wir heute wissen, daß das gestaute Gletschereis seine Bewegungen auch nach aufwärts richten kann.

Die Richtigkeit dieser Annahme findet ihre weitere Begründung in der Tatsache, daß in dem Talkessel von Mitterndorf Urgeschiebe in Menge liegen und daß sich daselbst an vielen Stellen ein von Ost gegen Westen streichender Gletscherschliff zeigt; endlich darin, daß der glaciale Moränensand im Zusammenfluß der Grundelseer und Ödenseer Traun deutliche quarzige und auch andere, den Urgesteinen angehörige Geschiebe zeigt, welche weder aus der nächsten Umgebung, noch aus den nordwärts gelagerten Kalkalpen, sondern aus den im

Süden, jenseits des Dachsteinzuges und des Ennstales gelegenen Zentralalpen hieher gelangt sein mußten.

Außerdem haben sich aber auch aus dem Grundelsee-Tale mächtige Moränenterrassen aus rein kalkigem Geschiebe bis nach Aussee vorgeschoben.

Diese Tatsachen beweisen, daß die Ennstalgletscher und die Gletscher des Toten Gebirges in Aussee zusammenströmten, um sich von hier einerseits durch das Koppental und den Hallstätter See, anderseits über die Pötsche und die Leistlingshöhe zur Speisung des großen Traungletschers vorzuschieben, welch letzterer über Gmunden dem Vorlande zufloß, um in seinem Schmelzungsgebiete mit seinem fruchtbringenden Schlamme den gesegneten Kulturboden zu erzeugen.

Ein geologisches Rätsel bleibt jedoch heute noch ungelöst, das ist der im Koppentale zwischen Aussee und Obertraun liegende Mühlwerksstein (Mühlweristein im Volksmunde); derselbe hat einen Kubikinhalt von zirka 17.000 m^3.

Durch ihn führt heute ein Tunnel der Salzkammergutbahn; er besteht aus einem Konglomerat von Quarz und Urtonschiefer-Gerölle und Sand, wie ich ein Probestück vorweise.

Nachdem in der ganzen Umgegend keine Schichte eines derartigen Gesteines ansteht, weder in der Talsohle, noch an den Gehängen, so fragt man mit Recht nach der Herkunft dieses einsamen Blockes.

Die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, daß derselbe auf dem Rücken eines Gletschers aus weitester Ferne dahingetragen worden ist, allein wo das anstehende Gestein zu suchen wäre, ist nicht bekannt.

Nach dieser einleitenden Darstellung wende ich mich zur ersten Frage:

1. In welcher Form erscheint uns der Hallstätter See in orographischer Hinsicht?

In dieser Hinsicht stützte ich mich auf mehrere bereits vorliegende wertvolle Untersuchungen.

Schon Friedrich Simony und Johann Ritter v. Lorenz Liburnau haben den Hallstätter See behufs limnologischer Studien zum Gegenstande ihrer Untersuchungen gemacht.

Ohne diese Arbeiten zu unterschätzen, habe ich für die vorliegende Darstellung die vom Herrn Forstmeister Heidler ausgeführte, ausgezeichnete Tiefmessung des Sees als am besten geeignete in Benützung gezogen.

Wie aus der hier vorliegenden Karte Heidlers ersichtlich ist, teilte derselbe den See in XII Sektionen. Längs dieser Teilungslinien schlug derselbe auf dem festgefrorenen See im Eise Bohrlöcher, durch welche er die jeweilige Tiefe des Seegrundes bestimmte. Auf diese Weise fand er die Querschnittsprofile des Sees behufs Lösung aller auf die Tiefenverhältnisse und Wassermengen Bezug nehmenden Fragen. Für uns haben vorläufig immer die von Heidler bestimmten Seetiefen die Bedeutung; nach diesen Messungen ergaben sich beim Pfaffengföll 134 Meter als größte Tiefe und im Durchschnitt 100 Meter mittlere Seetiefe.

Nach meiner früher geäußerten Ansicht ist das ganze Seebecken, einschließlich des heute erfüllten Obertraunes und Echerntales, erst nach erfolgtem Gletscherrückzuge ganz oder zum Teile erfüllt worden, und zwar einerseits durch den zufallenden Gehängeschutt, andererseits durch das in den Zuflüssen mitgeführte Gerölle.

Die Erfüllung durch den Gehängeschutt erfolgte durch Abwitterung der Felswände und Einfallen derselben unter dem natürlichen Löschungswinkel.

Es liegt nun die Aufgabe vor, die Menge dieses ganzen in den Querschnitten 5, 9, 13, 17, 24 aufscheinenden Materiales näherungsweise zu bestimmen. Zu diesem Behufe wurde:

1. die ganze Seefläche von Obertraun bis Steg in 25 Sektionen eingeteilt.

2. In diesen Sektionen wurden an die aneinander korrespondierenden Konturen der Gebirgsabhänge Tangenten gelegt und zum Schnitte gebracht. Dieser unter dem heutigen Seegrunde gelegene Schnittpunkt wurde als der tiefste Punkt der Ursprungskluft angenommen.

3. Durch je zwei benachbarte Tangenten wurde eine Ebene gelegt, welche die ursprüngliche, an dieser Stelle vorhandene Gebirgsabsturzfläche versinnbildlicht. Aus dem Entgegenhalte dieser idealen Absturzfläche gegen die heute vorhandene Konfi-

guration wurde die Menge des abgestürzten Schuttmateriales ermittelt.

4. Die den See erfüllende Schottermasse wurde in der Weise ermittelt, daß von dem durch zwei Tangenten und die Seeoberfläche gebildeten Dreiecksprofile das von Heidler ermittelte Seeprofil in Abzug gebracht wurde. Aus zwei benachbarten, auf diese Weise ermittelten Profildifferenzen wurde das arithmetische Mittel genommen und dieses Mittel mit der Entfernung zweier Sektionen multipliziert; auf diese Weise wurde der kubische Inhalt der im See liegenden Schottermassen zu ermitteln gesucht.

Verbinden wir die Schnittpunkte der Tangenten fortlaufend, so erhalten wir die Linie des Grundes der Talspalte, wie dieselbe gegen das Ende der Tertiärzeit vorhanden gewesen sein muß.

Aus dem auf Grund der vorangeführten Untersuchungen hergestellten Längsschnitt ergibt sich, daß der See in dem durch Flüsse und Gehängeschutt zugeführten postglacialen Schottermateriale wie eine große Linse eingebettet erscheint.

Aus dem Längsprofile des Sees ergab sich weiters eine

ursprüngliche mittlere Seetiefe von . . . . . 478 *m*
davon beträgt die bisherige Ausfüllungstiefe . . . . 398 *m*
Es resultiert daher eine mittlere Seetiefe von . 100 *m*

Aus den oben angeführten Konstruktionen berechnet sich

für die von den Gehängen in den See gerutschten Schuttmengen . . . . . 1039 Millionen m^3
Für die ganze, den See erfüllende Menge 2177 „ m^3
daher für die durch Flüsse zugeführte Menge 1138 „ m^3
und für die gegenwärtig den See erfüllende Wassermenge . . . . . 580 „ m^3

Hieraus ist zu entnehmen, daß das von den Gehängen zugestürzte Material an Menge nahezu jenem die Wage hält, welches durch Flüsse zugeführt worden ist. Außerdem ist jedoch zu erwägen, daß auch das Obertraunertal und das Waldbachtal mit einem Flächenmaß von 2 km^2 = 2,000.000 m^2 und bei einer ursprünglichen durchschnittlichen Spaltentiefe von 300 *m* bereits voll angefüllt ist.

Der Gesamtschuttinhalt dieser Gebiete rechnet sich also

$$\text{mit } \frac{2{,}000.000 \times 300}{2} = 300\ km^3 = 300 \text{ Millionen } m^3$$

Nachdem wir gefunden haben, daß beim See selbst das von den Abhängen zugerollte Material und das zugeschwemmte Material zirka gleiche Mengen hat, so können wir auch hier annehmen, daß das zugeschwemmte Material der Menge von zirka 150 Millionen m^3 gleichkommt.

Die beim See durch Flüsse zugeschwemmte Menge per 1138 Millionen m^3, mehr diesen 150 Millionen m^3, geben 1288 Millionen m^3 an zugeschwemmtem Materiale. [1]

Daß das Seebecken von Hallstatt auf das innigste mit dem Baue des Gebirges zusammenhängt, daß wir es also ursprünglich mit einem Spaltentale zu tun haben, sehen wir deutlich, wenn wir dieses Becken mit dem ganzen, von Aussee bis Anzenau heute vorhandenen Gefälle des Talgrundes vergleichen.

Dieses Gefälle ist von Aussee bis Anzenau durch eine Linie repräsentiert, und zwar von Aussee bis Koppenwinkel mit einem Gefälle von $^1/_{45}$, von Koppenwinkel bis Obertraun mit einem solchen von $^1/_{53}$. In Obertraun beginnt die Einsenkung des Sees bis Steg, und von hier weiter beginnt das Gefälle $^1/_{527}$.

Nachdem im Verlaufe dieser Gefällslinie, und zwar im Koppentale, oberhalb Obertraun, wie auch bei Steg, unterhalb des Seeausflusses im Talgrunde der feste Kalkstein ansteht, so ist kein Zweifel, daß wir es mit dem Seebecken sowohl, als mit dessen Fortsetzung in das Obertraun- und Echerntal als mit einer aus vortertiärer Zeit stammenden, tief unter die Talsohle greifenden Gebirgsspalte zu tun haben, welche Spalte erst nach dem Gletscherrückzuge von postglacialem Schutt und Alluvium, und zwar im Echern- und Obertrauner Tale ganz, im Seebecken zum Teile erfüllt worden ist.

Würden wir die Menge jenes Geschiebemateriales kennen,

[1] Es ist selbstverständlich, daß der ursprünglich vorhanden gewesene annähernd spitzwinkelige Querschnitt des Sees im Verlaufe der Eiszeit durch das hindurchschiebende Gletschereis sich in der Weise geändert hat, daß derselbe mehr oder weniger ausgebaucht wurde und in dieser Hinsicht wird sich auch die Menge der eingeführten Geröllsmasse etwas ändern.

welches jährlich von den 5 Flüssen in den See eingeführt wurde, so würde eine einfache Teilung dieser Einheit in die obigen 1288 Millionen m^3 die Zeit angeben, welche verflossen ist seit jenem Zeitpunkte, in welchem die Gletscher diesem See ihren Schutz entzogen.

Wir sind aber auf solche Weise außerstande, diese Frage zu beantworten, weil wir diesen Maßstab nicht kennen, insbesondere aber auch, weil die Zuführung des Flußmateriales in dem wasserreichen Diluvium jedenfalls eine von der heutigen abweichende war.

Vielleicht sind wir hier bei der Beantwortung der Frage 2 glücklicher.

2. Frage: Die Torflager von Ödensee in Hinsicht ihres Alters?

Wenn man bei der Station Kainisch sich von der Fahrstraße nach Aussee links wendet, so gelangt man in eine Talbucht, welche von den Ostabhängen des Hohen Koppens, eines Ausläufers des Dachsteinmassives, umsäumt wird und in dessen Hintergrund sich der Ödensee befindet. Diese Bucht wird von einem mehrteiligen Hochmoor eingenommen, welches sich allmählich senkend, weiters gegen Mitterndorf fortsetzt.

Überblicken wir in der Natur die steilen Wände des Stiches, so durchziehen zwischen den braunen vertorften Weichteilen in teilweise welligen Unterbrechungen einzelne Nester von Legföhren-Resten das Lager und geben den Beweis von der wechselnden Ausbreitung der Legföhre[1]. Auch heute erblickt man beim Überschreiten des Torffeldes von der

[1] Die noch heute auf dem Ödenseer Lager vorkommende Torfflora besteht aus:

Sphagnum cimbifolium (spitzblätteriges Torfmoos); Sphagnum palustre, gemeines Torfmoos, rötlich gefärbt durch die im Herbst eintretende Sistirung der Chlorophylbildung; Vaccinium oxycoccos, Moosbeere, eine in Steiermark seltenere, im nördlichen Europa und Asien häufigere Sumpfpflanze; Cladonia rangifera, Rentierflechte; Juncus filiformis, dünnhalmige Simse; Calunna vúlgaris, gemeine Besenheide; Pinus mughus, Legföhre; Vaccinium uligmosum, Sumpfheidelbeere, Nebelbeere; Vaccinium vitis idaea, Preiselbeere; Vaccinium myrthilla, Schwarzbeere.

Fläche der in roten und braunen Farben prangenden Moorpflanzen sich einzelne Bestände von Legföhren, die sich im Kampfe ums Dasein ein mehr trockenes Terrain errungen hatten, wie in einem Blumengarten abheben.

Die weitere Trockenlegung des sich immer mehr schwellenden Hochmoores wird endlich die üppig wuchernden Filze immer mehr vertreiben und der Ausbreitung der Legföhre endlich zum Siege verhelfen, wie dies an einzelnen Stellen bereits eingetreten ist und wie jeder Beobachter aus dem von der Station Kainisch bis Mitterndorf sich ausbreitenden Legföhrenbeständen wahrnehmen kann.

Was vorerst den Lagergrund des Torfmoores betrifft, so erweist sich derselbe teils als ein grober Schutt von dolomitischem Kalk, teils als ein Tegel, in welchem scharfkantige Fragmente aus Sand desselben Stoffes eingestreut sind.

Es ist kein Zweifel, daß dieser Grund, ein Rest der beim Zurückzuge nach den abschmelzenden Dachstein-Gletscher, liegen blieb.

Durch die beigebrachten, an Ort und Stelle gesammelten Fundstücke bringe ich den Kontakt von Schotter und Torf und hier in diesem Stücke den Kontakt des Torfes mit dem Tegel zur Anschauung. Weiters zeige ich noch Stücke eines halb vertorften Legföhren-Restes aus dem Lagermittel.

Ich kann nicht umhin, eine kurze Betrachtung über die geologische Bildung dieses Lagers anzustellen. Dieses Lager erscheint uns hier als der erste Beginn einer Braunkohlenbildung. Es ist heute die allgemein herrschende Ansicht, daß die meisten unserer Stein- und Braunkohlenbildungen aus ähnlichen Vertorfungen einer üppig wuchernden Vegetation herrühren.

Wir haben in dieser Hinsicht im kleinen sichere Fingerzeige über die Art und Weise, wie die Natur bei Bildung der Braunkohlenlager im großen vorgeht. Hauptfaktoren sind hiebei der Druck der auf dem zu verkohlenden Materiale lagernden Massen durch lange Zeiträume, die hiebei entwickelte Wärme in Verbindung mit Feuchtigkeit.

Als man im Jahre 1873 auf dem Eisenwerke in Prävali bei der Neufundierung des Dampfhammers die Chabotte *S* abhob,

und die auf dem Stocke *a* liegende Holzunterlage *b* untersuchte, war dieselbe in schwarzen Lignit verwandelt.

Man hat berechnet, daß seit Erbauung dieses Stockes für den 56 *q* schweren Dampfhammer dieser Stock bis zum Jahre 1873 6,700.000 Schläge erhielt.

Die in Wärme umgesetzte Arbeit des Dampfhammers hat hier also im Vereine mit dem Kühlwasser in kurzer Zeit erwirkt, wozu bei der Braunkohlenbildung bedeutende Zeiträume notwendig sind.

Auch in dem alten Manne des Hüttenberger Erzberges zeigte sich das zusammengepreßte Grubenholz in Lignit verwandelt.

Fügen wir bei, daß bei Wetzikon zwischen der ersten und zweiten Eiszeit ein 3 *m* mächtiges Lignit-Flötz sich befindet und daß ein $1^1/_2$ *m* mächtiges Flötz einer Torfkohle kaum im ersten Stadium ihrer Verkohlung im Ennstale diluvialen Alters von Bichl bis Weißenbach von Vaček angegeben wird, so ist wohl kein Zweifel, daß seit der Steinkohlenformation bis jetzt sich gleichsam eine Skala verschieden vorgeschrittener Verkohlungsprozesse bis ins Diluvium fortsetzte.

In unserem Falle haben wir ein loses Gewebe von vertorften Pflanzenfasern vor uns, welchem nur der durch eine ungeheure Zeit ausgeübte Druck abgeht, um es auf eine geringe Mächtigkeit zusammenzupressen und dabei zu verkohlen. Suchen wir nun die Frage über das Alter des Torfes zu beantworten:

Zu diesem Zwecke bediente ich mich jenes Coëfizienten, welchen Poucher de Perthes in dem Torflager des Sommetales bei Abbeville sich aus der Mächtigkeit des daselbst über den römischen Kultur-Resten emporgewachsenen Torfes bestimmte und welcher 3 *cm* pro Jahrhundert beträgt. Selbstverständlich betrifft dieser Coëfizient nur den jungen lockeren, seit der Römerzeit gebildeten Torf, während wir es jedoch hier mit immer dichter werdendem Torfe zu tun haben.

Würden wir diesen Coëfizienten durchgehends gleichförmig für unser ganzes mächtiges Lager gelten lassen, so würden wir für das Alter unseres Lagers einen Zeitraum von 13.333 Jahren erhalten, was selbstverständlich zu gering ist.

Wir müssen aber eben bedenken, daß dieser Poucher'sche Wachstumszunahme-Coëffizient nur für die jüngsten obersten Schichten in der Weise gelten kann, indem wir durch direktes Abmessen dieser Schichten auf das Alter derselben schließen können. Auch die untersten Schichten haben aller Wahrscheinlichkeit nach denselben Wachstums-Coëffizienten zu verzeichnen gehabt, allein heute sind dieselben überaus verdichtet und wird uns die Decke einer der untersten Torflagerschichten, die in einem Jahrhundert gewachsen ist, nur mehr in einem Bruchteile dieser 3 *cm* in natura erscheinen.

Behält Poucher de Perthes recht, wenn er sagt, daß ein Torflager in einem Jahrhundert um 3 *cm* an Höhe zunehme, so läßt sich hieraus näherungsweise das Alter des 4 *m* mächtigen Lagers von Ödensee folgend rechnen:

Es wurden von der obersten Schichte sowohl als von der untersten gleich große und gleich dicke Ziegel gestochen und getrocknet. Das spezifische Gewicht dieser obersten und untersten Ziegel steht im Verhältnisse von 3:8.

Wird nun weiters angenommen, daß die Dichte des Torfes von unten nach aufwärts gleichmäßig abnimmt, so ergibt sich nach meiner Berechnung für das 4 *m* mächtige Torflager eine Bildungszeit von 20.700 Jahren.[1]

[1] Voraussetzung: Der Poucher'sche Wachstums-Coëffizient von 3 *cm* im Jahrhundert. Mächtigkeit des Torflagers von 4 *m* und gleichförmige Zunahme der Dichte des Torflagers von oben nach unten. Die Gewichte g und G zweier gleichgroßer, aus der obersten und untersten Schichte gestochener Torfstücke wurden durch Abwägen bestimmt.

Der Quotient zwischen der Dichte des obersten und des untersten Stückes $\frac{d}{D} = \frac{g}{G} = \varphi$.

Entspricht die Dicke eines in einem Jahrhundert gewachsenen Torfstückes nach Poucher de Perthes in der obersten Schichte 3 *cm*, so hat ein solches Stück der untersten Schichte heute eine Stärke von 3. φ *cm*.

Die zwischen diesen beiden Grenzschichten befindlichen, in einem Jahrhundert gewachsenen Schichten nehmen an Stärke von oben nach unten gleichförmig ab. Die Frage geht nach der Anzahl n von Jahren, welche nötig sind, um die 4 *m* mächtige Schichte zu erzeugen.

Zu diesem Zwecke interpolieren wir zwischen die beiden Grenzglieder 3 *cm* und 3 φ, (n—2) Glieder. Der Quotient dieser Progression ist sonach

Welch überraschend übereinstimmende Resultate diese Art der Berechnung gibt, geht daraus hervor, daß auf dieselbe Weise aus zwei anderen, und zwar aus dem Untersten und der Mitte des Torflagers entnommenen Proben sich für die

$q = \sqrt[n-1]{\varphi}$ und die Progression lautet:

$$3,\ 3\sqrt[n-1]{\varphi},\quad 3\sqrt[n-1]{\varphi^2} \ldots\ldots\ldots 3\sqrt[n-1]{\varphi^{(n-2)}},\quad 3\,\varphi$$

Das Summenglied dieser Progression

$$3\left(1+\sqrt[n-1]{\varphi}+\sqrt[n-1]{\varphi^2}\ldots+\sqrt[n-1]{\varphi^{(n-2)}}+\varphi\right) = \text{der heutigen Mächtigkeit des Torflagers, daher} = 400\ cm$$

$$\text{daher:}\quad \left(1+\sqrt[n-1]{\varphi}+\sqrt[n-1]{\varphi^2}\ldots+\sqrt[n-1]{\varphi^{n-2}}+\varphi\right) = \frac{400}{3}$$

$$s\,n = \frac{\left(\sqrt[n-1]{\varphi^n}-1\right)}{\sqrt[n-1]{\varphi}-1} = \frac{400}{3}$$

Bei der großen Zahl von Jahrhunderten kann füglich eine Vernachlässigung dahin eintreten, daß (n—1) = n gesetzt werden kann.

Wir erhalten sonach

$$\frac{\varphi-1}{\sqrt[n]{\varphi-1}} = \frac{400}{3};\quad (\varphi-1) = \frac{400}{3}\sqrt[n]{\varphi} - \frac{400}{3};\quad \sqrt[n]{\varphi} = \frac{3\varphi+397}{400} = K;$$

$$\frac{1}{n}\log\varphi = \log K$$

$$n = \frac{\log\varphi}{\log K};\ \text{fur}\ \varphi = \frac{d}{D} = \frac{152}{397}\ \text{gesetzt,}$$

ergibt sich $n = 0{\cdot}38287.-$

$K = 0{\cdot}99537.-$

daher $n = \dfrac{0{\cdot}5830513.-^1}{0{\cdot}9979845.-^1} = 206$ Jahrhunderte oder $n = 20600$ Jahre.

Hälfte des Torflagers eine Wachstumszeit von 10.300 Jahren, also für das ganze Torflager von 20.600 Jahren berechnet.

Wir gehen nun von der Voraussetzung aus, daß sich das Torflager nicht früher zu bilden begonnen haben kann, als bis sich die Gletscher von der Bildungsstelle zurückgezogen haben; wir setzen weiters voraus, daß der Beginn der Bildung des Torfmoores ungefähr in den Beginn der postglazialen Zeit, also in jene Zeit fällt, in der auch die teilweise Erfüllung des Seegrundes durch zugeschwemmtes Materiale erfolgte. Beide Ereignisse, das Wachstum des Torflagers und Ausfüllung des Sees, laufen parallel mitsammen bis zur heutigen Zeit fort und geben uns somit einen Maßstab an die Hand, sie in Bezug auf ihre Fortschritte zu vergleichen.

Wir haben also folgende Tatsachen festzustellen gesucht:

1. Das Alter des Torflagers beträgt zirka 20.700 Jahre.

2. Das während dieses Zeitraumes durch Flüsse in den Hallstätter See eingeführte Schuttmateriale haben wir mit 1288 Millionen Kubikmeter berechnet.

Dies gibt pro Jahr eine eingeführte Menge von

$$\frac{1.288{,}000.000}{20.700}\ m^3 = 62.000\ m^3$$

3. Unter Annahme dieses gefundenen Faktors wird also der Wasserinhalt des Sees, der heute zirka 580 Millionen Kubikmeter beträgt, in $\frac{580{,}000.000}{62.000}$ oder 9300 Jahren durch das angerollte Schottermateriale verdrängt sein.

Diese Jahresziffer verlangt jedoch noch eine Korrektur:

Bei dem Umstande nämlich, als die 2 km^2 des Obertraun- und Waldbachtales bereits bis zur Gänze erfüllt sind, diese Anfüllung bei der obigen Rechnung jedoch noch nicht in Berücksichtigung gezogen ist und diese 2 km^2 von der Seefläche per 8·7 km^2 zirka das Viertel bilden, so dürfte die Zeit von 9300 Jahren, welche zur Füllung des Sees benötigt wird, um ein Viertel zu kürzen, also mit 7000 Jahren festzusetzen sein.

Dritte Frage: Die aus diesen Ergebnissen gefolgerten Schlüsse.

Zur Beantwortung dieser Frage halte ich es für das Beste, mich eines Schemas zu bedienen, welches, wenn auch etwas älter, doch wegen seiner Allgemeinheit und Einfachheit beibehalten werden soll und welches von dem großen Glacialgeologen Heim herrührt. Dieses Schema nimmt, bezugnehmend auf Schweizer Verhältnisse, zwei Eiszeiten zur Grundlage an und wir wollen, wie gesagt, der Einfachheit halber bei diesem Schema bleiben.

Seither hat sich nämlich insbesonders durch die Forschungen von Penck und James Geikie herausgestellt, daß mehrere Vergletscherungen stattgefunden haben und wir haben hiebei von berufener Seite noch in den vorjährigen Vereinssitzungen durch Herrn Professor Dr. Hoernes die eingehendsten Belehrungen empfangen.

Wie Sie aus dem vorstehenden Schema ersehen, findet man in der Diluvial-Periode über dem Tertiär von unten nach aufwärts: Gerölle Lignit, Moränen der ersten Eiszeit, Gerölle, Torf, Moränen der zweiten Eiszeit, Gerölle, Ton, Löß.

Zwischen der ersten und zweiten Eiszeit erscheint in der Schweiz eine etwa 6000 Jahre währende Interglacial-Periode, in welcher daselbst eine Schieferkohle zur Ablagerung gelangte.

Ein derartiges Lager diluvialen Alters wird von dem Reichsgeologen Vacek auch in unserem Ennstale, in der Gegend von Bichl bis Weißenbach, angegeben.

Wir können also die Gleichwertigkeit dieses Schemas auch für unsere Verhältnisse gelten lassen.

Nach den heute geltenden Anschauungen über unsere Alpen, insbesonders eines Penck und August v. Bohm, sind die hier in diesem Schema aufscheinenden Schotter älter, als die Moränen.

Die Ablagerungen durch intensive Gesteinsverwitterung während der Interglacialzeit waren bereits vollendet, als die Gletscher kamen und die Oberfläche der Geschiebe bildete den Talboden, auf welchem sich der Gletscher bewegte.

Durch Penck wurde weiters nachgewiesen, daß bei dem Rückzuge der Gletscher bedeutendere Wassermengen erzeugt wurden, als beim Herannahen.

Diese Wassermengen erfaßten die bereits erzeugten Schot-

termassen und schwemmten dieselben talabwärts den Voralpen zu, wo sie sich ausbreiten und dem neuerlichen Durchbruche des Wassers das Materiale für weitere Ablagerungen boten.

Bei Betrachtung des Schemas fällt es auf, daß auf die erste Glacialzeit eine Zeit, das ist die Interglacialzeit, mit bedeutenden Schotterablagerungen folgt.

Es drängt sich daher die Vermutung auf, daß der Hallstätter See in der der letzten Eiszeit vorangegangenen Interglacialzeit bereits mit Schotter teilweise oder ganz erfüllt war, ein Spiel, das sich schon in den früheren Glacial- und Interglacialzeiten wiederholt haben mußte.

Zu Beginn der postglacialen Zeit mußte der See schotterfrei sei.

Dies ist nur dadurch erklärlich, daß das Seebecken zu Beginn der letzten Glacialzeit durch den steil einstürzenden Dachsteingletscher ausgefegt, allmählich mit Eis gefüllt und nun nach Verschwinden des Eises zur neuerlichen Ausfüllung mit Schotter bereit wurde.

Unter allen Umständen, mag nun nach den verschiedenen Ansichten unserer Forscher eine Überbrückung oder Vollausfüllung durch das Eis stattgefunden haben, sehen wir also in den Gletschern immer die Erhalter, Beschützer und sehr oft auch die Erzeuger der Seen in den Alpen, deren unvergänglichen Zauber und Reize wir ohne dieselben nicht bewundern könnten.

Ich kann diesen, unter so großartigen Naturereignissen gestandenen Teil der Alpen nicht verlassen, ohne auch zugleich des Menschen zu gedenken, welcher unsere soeben besprochene Gegend zuerst besiedelt hat.

Diese Besiedlung fand nach den bisherigen Ergebnissen der Forscher spät statt.

Was wir von der Existenz des Menschen in den Alpen wissen, stammt erst aus der Zeit der Pfahlbauten, welche Lyell für die Schweiz auf 8000 Jahre zurükverfolgt.

Der Mensch wanderte hier, also viele Jahrtausende später, ein, nachdem die Torfbildung von Ödensee ihren Anfang genommen, beziehungsweise der Dachsteingletscher auf seine Gehänge sich zurückgezogen hatte.

Es gibt aber heute keinen gebildeten Geologen, der nicht

der Ansicht ist, daß die sogenannte Menschwerdung, die Formation des Geistes, bereits im Tertiär begonnen hat.

Die Bahnen waren und sind ja der Menschheit, wie wir heute wissen, in ihrer Entwicklung vorgezeichnet, von dem sprachlosen Menschenrudel, der Geschlechtsgenossenschaft der Muttergruppe, dem Matriarchate und dem Patriarchate, bis zu den heutigen sozialen Formen u. s. w.

Somit sind wir folgerichtig auch berechtigt, überall die Spuren des Menschen in jenen Schichten zu finden, welche seinen Daseinsbedingungen am besten entsprochen, und das waren ohne Zweifel jene von den Gletschern freien Räume des Diluviums, welche am Nord-, Süd-, Ost- und Westabhange unserer Alpen dieselben umsäumten, das waren aber auch in erster Linie die reich gesegneten Länder Ostasiens, des Morgenlandes Katexochen, die Wiege des Menschengeschlechtes, in welches auch die Bibel unser Eden versetzt.

Von hier aus wanderte der Mensch nach allen Himmelsrichtungen.

Aber erst nach dem Rückzuge der Gletscher konnte der Mensch auch unsere Alpensäume besiedeln und wir finden ihn in den Höhlen von Peggau noch in Gesellschaft wilder Tiere.

Im harten Kampfe mit der feindlichen Tierwelt wandert er mit den ziehenden Gletschern stromaufwärts und diese Wanderung mochte im Hinblicke des ungeheuren Zeitraumes von 350.000 Jahren, welche Blydt auf astronomischen Wege für das Diluvium berechnete, eine langwährende gewesen sein.[1]

Die Flüsse deckten ihm hiebei eine Flanke; erst an den von den Gletschern beschützten und erhaltenen Seen unserer Alpen fand er eine Sicherheit, in der er einer höheren Kultur entgegengehen konnte. Hier trieb er seine Pfähle ein, aus diesen Wasserburgen wurde der Jäger und Fischer endlich zum segenbringenden Ackersmann und wie die in den Pfahlbauten ausgegrabenen Artefackten erweisen, empfing er auch bereits den Schutz der Musen.

Aus diesen Geschlechtern wurden die starken Söhne und Töchter unserer Alpenvölker.

[1] Verhandlungen der k. k. geologischen R.-A. 1890.

Deutsche Vereins-Druckerei Graz.

3 2044 106 269 988